

THÈSE 297

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Sabine MARCILLE

Née le 25 Novembre 1909, à Parthenay (Deux-Sèvres)

LE MUCUS CERVICAL normal et pathologique

TRAVAIL DE LA CLINIQUE GYNÉCOLOGIQUE DE L'HÔPITAL BROCA
SERVICE DU PROFESSEUR MOCQUOT

Président : M. MOCQUOT, Professeur

PARIS

MAURICE LAVERGNE, IMPRIMEUR
289, RUE SAINT-JACQUES, 289

1941

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1941.

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Sabine MARCILLE

Née le 25 Novembre 1909, à Parthenay (Deux-Sèvres)

LE MUCUS CERVICAL

normal et pathologique

TRAVAIL DE LA CLINIQUE GYNÉCOLOGIQUE DE L'HÔPITAL BROCA
SERVICE DU PROFESSEUR MOCQUOT

Président : M. MOCQUOT, Professeur

PARIS

MAURICE LAVERGNE, IMPRIMEUR
289, RUE SAINT-JACQUES, 289

1941

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée.....	HENRI BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	CHIRAY.
Clinique médicale	FIESSINGER.
»	ABRAMI.
»	LOEPER.
»	RATHERY.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNEO.
»	GOSSET.
»	GRÉGOIRE.
»	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
»	JEANNIN.
»	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMATRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose.....	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	MATHIEU.
Clinique de cardiologie.....	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie.....	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
Professeurs sans chaire	HAZARD.
»	MULON.
»	OLIVIER.
»	SANNIE.
»	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgic.	GIROUD	Histologie.
BARIETY	Pathologie médicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne) .	Pathologie médicale.	HALPHEN	Oto-Rhino-Laryngol.
BESANÇON (Justin) .	Hydrologie.	JOANNON	Hygiène.
BONNET	Bactériologie.	LACOMME	Obstétrique.
BOULANGER	Chimie.	LANTUEJOL	Obstétrique.
BOULIN	Pathologie médicale.	LAVIER	Parasitologie.
BROUET	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.	LEMAIRE	Pathol. expérimentale
CACHERA	Pathologie médicale.	LENEGRE	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.	Mlle J. LEVY.....	Pharmacologie.
COSTE	Pathologie médicale.	MARCHAL	Pathologie médicale.
COUVELAIRE	Urologie.	MENEGAUX	Pathologie chirurgic.
DELARUE	Anat. pathologique.	MOLLARET	Pathologie médicale.
DELAY	Pathologie médicale.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DEGREZ	Physique.	PATEL	Pathologie chirurgic.
DESOLLE	Médecine légale.	PETIT-DUTAILLIS ..	Pathologie chirurgic.
DIGONNET	Obstétrique.	RENARD	Ophtalmologie.
DOGNON	Physique.	RICHT	Physiologie.
FEVRE	Pathologie chirurgic.	SÈNÈQUE	Pathologie chirurgic.
FUNCK	Pathologie chirurgic.	SICARD	Pathologie chirurgic.
GALLIARD	Parasitologie.	SOULIE	Pathologie médicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	SUREAU	Obstétrique.
M ^{lle} GAUTHIER-VILLARS	Anat. pathologique.	TURPIN	Pathologie médicale.
DE GENNES	Pathologie médicale.	WILMOTH	Pathologie chirurgic.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgic.	LARDENNOIS	Pathologie chirurgic.
BUSQUET	Pharmacologie.	LE LORIER	Obstétrique.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.	VAUDESCAL	Obstétrique.
HEITZ-BOYER	Pathologie chirurgic.		
PIEDELIEVRE	Médecine légale.	HUGUENIN	Anat. pathologique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE	} Clinique Médicale.	BASSET	} Clinique Chirurgicale.
BRULÉ		BROCC	
CATHALA		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
CHEVALLIER		DE GAUDART D'ALLAINES	
DONZELOT		LEVEUF	
LAROCHE (Guy)		MOULONGUET	} Clinique Obstétricale.
LIAN	}	MOURE	
MOREAU		QUENU	
SEZARY		ECALLE	
DUVOIR		METZGER	
GASTINEL		PORTES	
		VIGNES	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé..	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MON FRÈRE ET A MA SOEUR

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR MOCQUOT

Professeur de Clinique Gynécologique
Chirurgien de l'Hôpital Broca
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui m'a fait le très grand honneur d'ac-
cepter la présidence de cette thèse.
Qu'il veuille bien agréer l'hommage de
mes remerciements sincères.*

A MON MAITRE

M. LE PROFESSEUR LEMIERRE

Président du Conseil de l'Ordre des Médecins de la Seine
Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Clinique des Maladies Infectieuses
Médecin de l'Hôpital Claude-Bernard
Officier de la Légion d'Honneur

*Hommage de ma profonde admiration et
de ma très vive reconnaissance.*

A MON MAITRE

M. LE PROFESSEUR NOËL FIESSINGER

Professeur de Clinique Médicale
Médecin de l'Hôtel-Dieu
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

En témoignage de mon respectueux attachement et de ma très grande gratitude pour les précieux enseignements qu'il m'a prodigués.

A M. LE DOCTEUR PALMER

Chef des Travaux de Gynécologie à la Faculté
de Médecine de Paris

*Qui m'a inspiré cette thèse et m'a guidée
dans sa réalisation. Sentiments de très
grande reconnaissance.*

A M. LE DOCTEUR MORICARD

Chef de Laboratoire de la Faculté de Médecine de Paris
Attaché médical à la Clinique Gynécologique
de l'Hôpital Broca

Avec tous mes remerciements.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stages :

M. le Professeur CARNOT
M. le Professeur GOSSET
M. le Docteur BOLDIN
M. le Professeur Agrégé SÉZARY
M. le Professeur GUILLAIN

Externat :

M. le Professeur Agrégé DESMAREST
M. le Professeur NOBÉCOURT
M. le Professeur LEMIERRE
M. le Professeur FIESSINGER
M. le Professeur CLERC
M. le Professeur MOCQUOT

A MES AUTRES MAITRES DANS
LES HOPITAUX

- M. le Professeur Agrégé CATHALA
- M. le Professeur Agrégé MOULONGUET-DOLÉRIS
- M. le Docteur LAPORTE
- M. le Docteur LAMBLING

INTRODUCTION

Dans ce travail, nous avons entrepris l'étude de la sécrétion cervicale du point de vue physiologique et pathologique.

Ces observations ont été réalisées à la fois du point de vue macroscopique, microscopique et physico-chimique (pH).

Nous avons pu mettre en évidence une relation physiologique nouvelle, en montrant, que l'arrêt de la sécrétion glaireuse cervicale est provoquée par une inhibition déterminée par l'action de la progestérone et nous avons essayé d'appliquer cette notion à l'étude clinique.

Nous exprimons notre bien vive reconnaissance à M. le Professeur Mocquot pour ses encouragements et ses conseils. Ces recherches ont été poursuivies dans son service à la Clinique Gynécologique de l'Hôpital Broca, où, sous la direction bienveillante de M. Palmer, nous avons fait des prélèvements systématiques au niveau du col de 150 femmes. La plupart de ces malades ont pu être suivies pendant plusieurs cycles menstruels successifs et revues au cours de chacun d'entre eux, environ une fois par semaine. Pour certaines d'entre elles, des biopsies éche-

lonnées d'endomètre ont pu être pratiquées et elles ont été lues par M. Moricard, que nous remercions des conseils qu'il nous a donnés dans la réalisation définitive de ce travail et dans l'interprétation de certains résultats.

HISTORIQUE

L'étude de la sécrétion cervicale a pris un intérêt tout particulier à la suite des travaux de Séguy et de ses collaborateurs qui ont démontré que chez la femme, la sécrétion cervicale est une condition fondamentale de la fécondabilité. Dans leurs premières publications (Séguy et Simonnet, 1933) la sécrétion glaireuse intermenstruelle avait été présentée comme étant un critère d'ovulation. En 1934, Moricard a fortement combattu cette conclusion en se basant sur les données de la physiologie comparée.

Il affirmait, que la sécrétion cervicale n'était pas un critère d'ovulation, mais seulement un test de l'action de la folliculine sécrétée au maximum dans la période de la ponte ovulaire.

Peu après, Moricard apportait la preuve irréfutable de ces affirmations, en démontrant, que la seule action de la folliculine déclenchait la sécrétion glaireuse cervicale chez des femmes ovariectomisées.

Il est actuellement démontré, qu'il y a seulement, entre la sécrétion cervicale et la ponte ovulaire, une relation de coïncidence habituelle et que, d'autre part, cette sécrétion a un déterminisme hormonal folliculinique.

Sous la direction de M. Palmer, nous avons repris cette étude d'un point de vue à la fois clinique et physiologique. Nous avons pu préciser certaines circonstances d'apparition de glaires cervicales et le déterminisme hormonal de l'arrêt de cette sécrétion. Nous avons pu mettre en évidence un mécanisme hormonal particulièrement important : c'est la progestérone qui, normalement, arrête la sécrétion glaireuse filante.

RAPPELS HISTOLOGIQUES

Le mucus cervical est le produit d'élaboration des glandes du col utérin.

Le museau de tanche ou portion vaginale du col est revêtu par un épithélium pavimenteux stratifié et non kératinisé, chargé en glycogène.

La muqueuse endo-cervicale est tapissée par un épithélium cylindrique renfermant de nombreuses cellules à mucus. Les tubes glandulaires sont ramifiés et pénètrent dans l'épaisseur du parenchyme cervical où des éléments musculaires lisses sont enchevêtrés avec des éléments conjonctivo-élastiques très denses. L'épithélium glandulaire est formé par des cellules cylindriques dont le noyau est basal et dont le pôle apical excrète un produit muqueux dépourvu de glycogène.

La muqueuse du col utérin représente un élément fixe qui ne subit pas, comme la muqueuse du corps, une desquamation périodique ; cependant, la muqueuse endo-cervicale participe aux modifications cycliques subies par le tractus génital. En particulier, les glandes cervicales présentent un maximum d'activité sécrétoire dans l'intermenstruum.

LE MUCUS CERVICAL NORMAL.

LA SÉCRÉTION CERVICALE DANS LES CONDITIONS PHYSIOLOGIQUES

Il faut l'envisager chez la femme normale aux différentes étapes de la vie génitale.

1° chez la femme adulte normale aux divers moments du cycle génital ;

2° chez la femme enceinte ;

3° chez la petite fille ;

4° chez la jeune fille ;

5° chez la femme ménopausée ;

6° chez la vieille femme.

I. — LE MUCUS CERVICAL DE LA FEMME ADULTE NORMALE

Ont été considérées comme femmes adultes normales, des femmes mariées dont l'âge varie entre 18 et 48 ans, réglées normalement, ne possédant pas d'antécédents génitaux infectieux tels que métrite, salpingite, ou bartholinite et dont l'examen clinique n'a révélé aucune lésion annexielle, des paramètres souples, un corps utérin normal, un col sain. Ces cas nous ont été fournis par des malades venues consulter à Broca ou hospitalisées pour des troubles ne

relevant pas d'affections gynécologiques, tels que : goitre, cancer du sein, appendicites, hernies, traumatismes...

Aspect macroscopique.

Le spéculum, introduit avec précaution afin de ne pas enlever la sécrétion cervicale, permet de juger de son apparence à l'orifice même du col. Avec une pince à pansement, il est facile de s'en saisir. Il s'agit là de la glaire exocervicale. Après un essuyage, à la compresse, du museau de tanche, une petite anse à prélèvement flambée et introduite dans le canal cervical retire une goutte de la sécrétion endocervicale.

Néanmoins, il faut bien savoir que ce que l'on appelle mucus cervical n'est pas une sécrétion pure des glandes cervicales, mais en réalité un mélange des produits sécrétés par les glandes du col avec le liquide séreux provenant des voies génitales supérieures : trompes, et cavité endo-utérine et que la glaire exocervicale est le plus souvent, comme nous le verrons, fortement mélangée de sécrétions vaginales.

La pression du col entre les valves du spéculum permet d'exprimer le contenu des glandes cervicales et de faire sourdre quelques gouttes d'un liquide clair, visqueux qui apparaît à l'orifice externe du col.

En pratiquant des examens systématiques, aux

différents moments du cycle menstruel de la femme adulte normale, on constate que l'aspect macroscopique et l'abondance de la glaire cervicale varient au cours du cycle génital.

Pendant la semaine qui suit la fin des règles, c'est-à-dire habituellement du 6^e au 12^e jour du cycle menstruel, le col utérin est fermé, la glaire exocervicale est blanchâtre, moyennement abondante, non filante.

Prélevée par la pince à la surface du col, elle reste collée à l'une des palettes lorsqu'on écarte l'une de l'autre les 2 branches. Certains points sont plus blanchâtres, plus opaques, plus épais que d'autres qui ont conservé leur transparence.

La glaire endocervicale est peu abondante, non filante, mais transparente.

Puis, à partir du 12^e jour du cycle, la sécrétion cervicale est nettement plus abondante. En même temps, elle se fluidifie et devient transparente et filante.

Du 14^e au 16^e jour, le col est entr'ouvert, laissant s'écouler une glaire transparente qui recouvre d'une traînée translucide sa lèvre postérieure.

Si on pratique à ce moment le test de Schiller en vaporisant le col avec une solution de lugol faible (iode 1, IK 2, eau 300), toute la muqueuse du museau de tanche dont les cellules renferment du glycogène, se colore en brun acajou. Seule, la zone

recouverte par le mucus ne prend pas cette coloration, et la glaire apparaît alors comme une goutte perlée brillante, se détachant sur un fond foncé.

Une caractéristique importante de cette glaire est son caractère filant. Elle est très filante, elle ne se rompt pas lorsqu'on écarte au maximum les deux branches de la pince. La glaire endocervicale est abondante, s'écoulant spontanément dès que la glaire exocervicale est soustraite. La pression du col par le spéculum fait encore suinter un mucus transparent et filant.

Aux environs du 17^e jour, brusquement, le col se ferme, la sécrétion cervicale se raréfie et perd son caractère de filance, si bien qu'au 18^e ou au 19^e jour du cycle, il n'existe plus en règle qu'une petite glaire non filante.

Du 18^e au 27^e jour d'un cycle de 28 jours, le col est sec. A peine peut-on prélever un peu de mucus blanchâtre à la surface du museau de tanche, et dans la cavité cervicale un peu de mucus très peu filant après expression du col.

La veille des règles, une petite glaire transparente et filante réapparaît. Elle permet, quand elle existe, d'annoncer, sans grandes chances d'erreur, la survenue des règles dans les 36 heures à venir.

Au début de la menstruation, cette petite glaire filante persiste, contenant quelques filets de sang. Puis, l'écoulement sanglant devient de plus en plus

abondant, et la sécrétion cervicale n'est plus identifiable dans l'écoulement menstruel.

A la fin des règles, on retrouve une petite glaire teintée de sang, ambrée, plus ou moins transparente, visqueuse, très peu filante. La glaire endocervicale, un peu plus fluide, a les mêmes caractères.

Cependant, il existe un certain nombre d'exceptions à cette évolution de la sécrétion glaireuse chez la femme normale. Habituellement sa durée est d'environ 5 jours. Chez certaines de nos malades, nous ne l'avons constatée que pendant 2 à 3 jours. A l'inverse, elle peut exister pendant une moitié du cycle, mais ces cas rentrent dans l'étude des glaires pathologiques par leur trop grande abondance et leur prolongation (hypersécrétions cervicales).

En outre, la glaire cervicale filante peut être d'apparition plus précoce que le 13^e-14^e jour. Dans l'un des cas que nous avons suivis, elle existait déjà le 10^e jour, pour disparaître plus prématurément le 16^e jour au lieu du 18^e, 19^e jour. A l'inverse, elle peut être d'apparition plus tardive, seulement le 15^e jour, et alors on la retrouve encore le 20^e jour. Mais il faut noter qu'il s'agit alors de femme ayant un cycle normal de 30 jours au lieu de 28. Ces variantes ne réalisent qu'une minorité de modalités de la glaire cervicale filante (6 % des cas seulement). Néanmoins, la connaissance de leur existence est importante, car, comme nous le verrons au chapitre mucus cervical et stérilité, la glaire cervicale filante

joue un rôle considérable dans l'ascension des spermatozoïdes dans le canal cervical, et, par conséquent, dans les « Phases physiologiques de stérilité et de fécondabilité de la femme ». Dans les examens de femmes stériles, Devraigne et Séguy ont bien montré l'utilité de connaître, dans chaque cas clinique, la date de formation de la glaire filante.

En fait, les deux points importants sont comme nous le verrons plus loin :

1) La date à laquelle la glaire disparaît, en la comptant, non à partir des règles précédentes, mais à partir des règles suivantes. On voit alors qu'elle disparaît 10 à 12 jours avant les règles ultérieures.

2) Sa durée : normalement, 5 jours environ, parfois 2-3 seulement, parfois au contraire anormalement prolongée, soit aux dépens de la deuxième moitié du cycle, soit aux dépens de la première, soit aux dépens des deux, et nous verrons plus tard la signification probable de ces glaires prolongées.

pH du mucus cervical.

Le pH du mucus cervical est une donnée intéressante, qui a des conséquences pratiques lors de ses variations pathologiques.

Le mucus cervical normal a une réaction alcaline. Le prélèvement du mucus cervico-orificiel dans le but de mesurer son pH, doit être fait après mise en place d'un spéculum non lubrifié, car le savon liquide a un pH à 4,5, la vaseline un pH à 7. On con-

çoit que le pH de la sécrétion cervicale pourrait être faussé si malgré toutes les précautions prises, les valves du spéculum entraient en contact avec le col. Il est d'autre part évident que la malade ne doit pas avoir pris une injection dans les 24 heures précédant l'examen ni avoir eu de rapport sexuel trop récent (sperme, pH alcalin à 8).

Mesure du pH. Technique.

Le pH des sécrétions exo et endocervicales est mesuré colorimétriquement par la méthode des gouttes. Dans le service, nous utilisons couramment le réactif de Guillaumin qui est un mélange de bleu de bromothymol et de rouge de méthyl.

On dépose sur une lame de verre une goutte de mucus et on y ajoute une goutte de réactif à peu près égale comme volume.

La table de Clark donne à la gamme des virages obtenus les chiffres correspondants suivants :

Teintes	Valeurs du pH
Rouge	4,5
Rouge sur fond orangé..	4,8
Orangé	5
Orangé un peu jaunâtre..	5,2
Jaune orangé	5,5
Jaune ,	6
Jaune verdâtre	6,2
Vert ,	6,6

Teinte du réactif (vert bleu)

aucun virage	{ 6,8
Bleu de Prusse	{ 7
Bleu	7,2
	7,4 et au-dessus

Dans les cas où l'on voit le réactif de Guillaumin bleuir en présence de la glaire, il faut refaire la même épreuve, successivement avec deux autres indicateurs colorimétriques de pH qui donnent une échelle de virages pour des valeurs de pH supérieurs à 7,2.

Phénol sulfone phtaléine ou rouge de phénol :

Teintes	Valeurs du pH
Jaune	6,5
Aucun virage (orangé) ..	7,2
Rouge cyclamen	7,5 et plus

Crésol phénol phtaléine ou rouge de crésol :

Teintes	Valeurs du pH
Jaune orangé	7
Aucun virage (orangé) ..	7,5
Rouge vineux	8
Pourpre	8,5

Résultats :

Cette méthode de mesure des pH donne une approximation d'environ 0,5 unité, due au coefficient d'erreurs par interprétation personnelle, ce qui pra-

tiquement est amplement suffisant. Par ailleurs, elle a l'avantage d'être extrêmement simple de manipulation, de n'exiger aucun matériel coûteux ou compliqué et de donner un résultat par lecture directe et immédiate. La cause de perturbations, par suite d'une acidité relative du verre de la lame employée pour y déposer les gouttes, est infime, puisque le virage est instantané. En cela le verre est supérieur à la porcelaine. Une goutte de réactif déposée sur une plaque de porcelaine, vire rapidement à sa périphérie : sa circonférence se revêt d'un liséré jaune, puis rouge.

Ces réserves et critiques étant faites, quels sont les résultats obtenus par cette technique ?

Le mucus cervical est normalement alcalin.

Il faut encore ici différencier la sécrétion exocervicale et la sécrétion endocervicale.

Sur 65 mesures faites de pH de sécrétions exocervicales, chez des femmes adultes normales, nous avons trouvé :

- 21 fois un pH à 7
- 18 fois un pH à 7,2
- 10 fois un pH à 7,4 ou 7,5
- 6 fois un pH à 6,6 ou 6,8
- 2 fois un pH inférieur à 6
- 2 fois un pH à 8

Sur 25 mesures de pH de sécrétions endocervicales des mêmes femmes adultes normales (nous

n'avons pas pu chaque fois mesurer le pH de la sécrétion endocervicale par suite de son peu d'abondance, et alors nous ne pouvions faire qu'un frottis pour examen microscopique), nous avons obtenu :

- 11 fois un pH à 7,2
- 7 fois un pH à 7,4 ou 7,5
- 4 fois un pH à 7
- 3 fois un pH à 8

En outre, nous avons également mesuré le pH vaginal de ces malades, et avons trouvé un pH variant entre 4,5 et 5, sauf dans les cas où une cause d'erreurs était venue se surajouter.

Quelles conclusions peut-on tirer de ces statistiques ?

1° *Le mucus cervical de la femme adulte normale est alcalin*, alors que le milieu vaginal est acide.

2° *Le pH de la sécrétion endocervicale et exocervicale est légèrement différent*. Le mucus endocervical a un pH supérieur à celui du mucus exocervical ; en d'autres termes, il est plus alcalin.

a) Le pH le plus fréquent pour les glaires exocervicales est 7 (1/3 des cas environ : 21 sur 65).

Le pH le plus fréquent pour les glaires endocervicales est 7,2 (presque la moitié des cas : 11 sur 25).

b) L'alcalinité du mucus cervical ne dépasse pas pH 8. Et encore ce pH n'est atteint que dans des

cas assez rares, plus souvent cependant en cas de mucus endocervical : 3 cas sur 25, qu'en cas de mucus exocervical : 2 cas sur 65.

c) Nous n'avons jamais trouvé un pH de mucus endocervical normal au-dessous de 7.

Nous avons trouvé 12 cas de mucus exocervical ayant un pH entre 6 et 7, et 2 cas, même au-dessous de 6, l'un à 4,8, l'autre à 5,5.

Il s'agissait d'ailleurs dans ces 2 derniers cas de la même femme et, dans l'un et l'autre cas, de glaires blanchâtres coagulées. Comment interpréter ces résultats ?

N'oublions pas que la glaire exocervicale est en somme, de par son siège, intermédiaire entre la sécrétion vaginale et la sécrétion endocervicale, que c'est du mucus endocervical modifié par sa situation, son contact possible avec le milieu vaginal.

Ils'agissait dans ces cas d'une sécrétion exocervicale souillée de sécrétion vaginale ainsi que les examens microscopiques le confirmèrent et, étant donné que le pH vaginal était chez cette malade de 4,5 les 2 fois, le pH endocervical de 7,2, l'on comprend que l'on ait obtenu un chiffre si bas comme pH de la glaire exocervicale.

3° *Y a-t-il une variation de pH du mucus cervical au cours du cycle menstruel ?*

Pour le pH de la glaire endocervicale, les variations sont minimales. Cependant, le maximum d'alcalinité est toujours obtenu avec les glaires filantes

de la période de l'œstrus. Les chiffres sont alors de 7,4 à 8, tandis qu'aux autres périodes du cycle, le pH est de 7 à 7,2.

Les écarts sont plus grands en ce qui concerne le pH de la glaire exocervicale. Macroscopiquement, nous avons déjà assisté à des modifications d'aspect plus nettes qui se retrouvent dans les valeurs du pH :

La petite glaire blanchâtre, plus ou moins coagulée, de la semaine qui suit la fin des règles a un pH qui oscille d'une femme à l'autre, de 6 à 7, selon que cette sécrétion cervicale est plus ou moins souillée de sécrétion vaginale et que cette dernière est plus ou moins acide.

Parfois, la glaire est déjà transparente, un point seul est coagulé, opacifié. Au réactif de Guillaumin, aucun virage pour l'ensemble de la sécrétion : pH : 7. Cependant, le point blanchâtre se colorera en jaune. pH : 6. Il y a alors manque d'homogénéité dans la sécrétion cervicale comme nous le verrons au paragraphe suivant (aspects microscopiques du mucus cervical).

La glaire filante, abondante, transparente est nettement alcaline : les 25 mesures de pH de glaire filante translucide chez des femmes adultes normales ont donné les chiffres suivants :

- 2 fois un pH à 8
- 8 fois un pH à 7,4
- 8 fois un pH à 7,2
- 6 fois un pH à 7
- 1 fois un pH à 6,8

Nous n'avons pas trouvé un pH inférieur à 6,8 en cas de glaire exocervicale très abondante et très filante. En faisant le pourcentage d'une autre façon, nous pouvons dire que sur les 12 cas de glaires exocervicales dont le pH était de 7,4, 7,5 ou 8, 10 cas étaient fournis par des glaires filantes recueillies du 13^e au 18^e jour du cycle, et les 2 cas de pH à 8 étaient ceux de glaires très abondantes et très filantes du 17^e et du 18^e jour.

Le maximum d'alcalinité pour une sécrétion exocervicale existe au moment où elle est filante, abondante, translucide. Les valeurs du pH de la glaire endocervicale et exocervicale se rapprochent, s'unifient même souvent et l'on trouve pour l'une et l'autre un pH aux environs de 7,2, 7,4.

Pendant toute la période où le col est sec, c'est-à-dire du 20^e au 27^e jour, la sécrétion exocervicale est pratiquement inexistante ; si elle existe, elle a un pH variant entre 5 et 7. Sur 13 cas où l'on a pu mesurer le pH, voici les résultats obtenus :

- 1 fois un pH à 4,8
- 1 fois un pH à 5,5
- 4 fois un pH à 6 ou 6,2
- 1 fois un pH à 6,6
- 6 fois un pH à 6,8 ou 7.

Donc, ces pH n'ont pas dépassé le chiffre 7 ; mais par contre c'est à cette phase du cycle menstruel que nous avons obtenu pour la sécrétion exocervi-

cale normale les pH les plus inférieurs : 5,5 et même 4,8.

La petite glaire filante transparente prémenstruelle a un pH de 7, 7,2.

Le mucus cervical mêlé de sang menstruel a un pH aux environs de 7,4.

Passons à l'étude microscopique du mucus cervical.

Nous avons pratiqué des examens directs et des frottis de mucus endocervical et exocervical chez des femmes normales aux diverses périodes du cycle menstruel. L'examen microscopique du mucus cervical à l'état frais, a l'avantage de permettre de déceler la présence de spermatozoïdes vivants si la femme a eu un rapport dans les 24 heures qui précèdent le prélèvement. Nous reviendrons sur ce point capital dans l'étude des relations unissant le mucus cervical et certaines stérilités.

Par ailleurs, sur un examen de mucus cervical entre lame et lamelle, on peut découvrir la présence de trichomonas vaginalis, mobiles, bien qu'elle soit beaucoup plus exceptionnelle que dans les sécrétions vaginales.

L'étude cytologique et bactériologique du mucus cervical doit être faite sur des étalements fixés et colorés (nous avons utilisé le gram et la coloration à la thionine phéniquée).

Le mucus endocervical normal ne contient aucun élément figuré et cela quel que soit le moment du cycle où l'on fait le prélèvement.

Il n'en est pas de même de la sécrétion à l'orifice du col qui contient des cellules épithéliales, des polynucléaires et des microbes.

La formule cytologique est un peu différente selon l'aspect de la glaire :

La petite glaire blanchâtre coagulée est riche en éléments cellulaires : Très nombreuses cellules épithéliales de desquamation, cellules polygonales au noyau plus ou moins volumineux, arrondi, parfois véritablement pycnotique, cellules groupées en plaques plus ou moins étendus, plus ou moins denses. Plus exceptionnellement, on trouvera des cellules vaginales ayant une morphologie spéciale : cellules fusiformes en navette dont une des extrémités est occupée par le noyau. En second lieu, on trouve normalement dans la glaire exocervicale quelques polynucléaires sains, isolés les uns des autres.

La répartition des éléments cellulaires n'est pas du tout homogène. Certaines zones de la préparation sont riches en cellules épithéliales, d'autres en sont presque dépourvues. Plus la glaire est blanche et opaque, plus les cellules épithéliales sont massées : cellules vaginales, témoins que la glaire exocervicale de la première semaine qui suit les règles, est souillée par le milieu vaginal.

Les microbes que l'on trouve sont variés, mais tous font partie de la flore vaginale et ont été en-

traînés par les cellules vaginales. Dans la glaire exocervicale, c'est à leur contact qu'on les découvre. Sur la même lame, un examen comparé d'un prélèvement vaginal et d'un prélèvement exocervical, faits chez la même femme, permet de se rendre compte que dans l'un et l'autre, ce sont les mêmes germes, microbes saprophytes du vagin, que l'on retrouve :

- Cocci gram positif et micrococi gram négatif,
- Bacilles grêles, gram négatif,
- Bâtonnets courbes de Menge,
- Et surtout gros bâtonnets épais, gram positif, les bacilles de Döderlein, bacilles qui seraient à l'origine de la formation d'acide lactique dans le vagin et qui, de ce fait, maintiendraient le pH du milieu vaginal à 4,5.

Dans un tiers des cas environ, on trouve du bacille de Döderlein à l'état pur. Dans 2/3 des cas, la flore est mixte.

De toute façon, seule la densité varie, de la sécrétion vaginale à la sécrétion exocervicale ; de sorte que si on a également sur la même lame un échantillon de mucus endocervical, on peut faire la preuve que la glaire exocervicale réalise un intermédiaire entre le milieu vaginal et le milieu endocervical, lequel est constitué par du mucus à l'état pur.

Lorsque la glaire exocervicale devient filante, les éléments figurés se raréfient, mais persistent néanmoins sous forme de :

- rares cellules épithéliales,
- rares polynucléaires intacts,
- très rares microbes,

tandis que le mucus qui les relie est de plus en plus abondant pour aboutir au maximum de l'abondance et de la filance, à une formule se rapprochant beaucoup de celle de la sécrétion endocervicale.

Pendant la dernière semaine du cycle, la glaire est très petite, plus ou moins coagulée, et la formule est sensiblement la même que pendant la phase post-menstruelle.

Au début des règles, au mucus cervical se surajoutent les éléments du sang menstruel : hématies en grande majorité et leucocytes.

En outre, nous avons cherché si, à la période intermenstruelle, il n'existait pas, chez la femme normale, une petite hémorragie occulte, décelable uniquement microscopiquement et équivalente des petites règles de quinzaine. Nous ne l'avons pas trouvée. De même, chez les femmes présentant des crises intermenstruelles douloureuses, sans perte de sang, et qui, suivies à la consultation, ont été vues lors de leur crise, nous avons systématiquement fait des prélèvements à cette période sans trouver jamais une formule modifiée par la présence de globules rouges.

En conclusion, il existe au niveau de la glaire exocervicale des variations microscopiques dans le pourcentage des éléments cytoplasmiques et micro-

biens, variations parallèles aux modifications d'aspect macroscopique.

Schématiquement, l'on peut résumer ainsi les caractères des sécrétions endo et exocervicales de la femme adulte normale aux différentes périodes du cycle :

1° Phase post-menstruelle

— *Sécrétion endocervicale* : transparente, non filante, pH aux environs de 7,2, microscopiquement mucus concrété.

— *Sécrétion exocervicale* : glaire opaline, peu abondante, non filante. pH entre 6 et 7. Microscopiquement, assez nombreuses cellules vaginales, quelques polynucléaires normaux, quelques microbes.

2° Phase intermenstruelle

— *Sécrétion endocervicale* : abondante, translucide, filante. pH entre 7,2 et 8, mucus à l'état pur.

— *Sécrétion exocervicale* : glaire très abondante, translucide, très filante. pH entre 7 et 8. Microscopiquement, très rares cellules épithéliales, très rares polynucléaires sains, très rares microbes.

3° Dernière semaine du cycle

— *Sécrétion endocervicale* : insignifiante, transparente, peu filante. pH 7,2. Microscopiquement, mucus.

— *Sécrétion exocervicale* : petite glaire blan-

châtre, coagulée, non filante. pH entre 5 et 7. Microscopiquement, nombreuses cellules vaginales, quelques polynucléaires intacts, quelques microbes.

4° Phase prémenstruelle

— *Sécrétion endocervicale* : petite glaire transparente et filante. pH : 7,2, 7,4. Microscopiquement : muco.

— *Sécrétion exocervicale* : petite glaire transparente et filante. pH : 7, 7,2. Peu de cellules vaginales et de polynucléaires. Rares microbes.

5° Phase menstruelle

— *Sécrétion cervicale additionnée de sang menstruel* : pH : 7,4. Très nombreuses hématies, quelques leucocytes, pas de cellules vaginales, pas de microbes.

II. — LE MUCUS CERVICAL CHEZ LA FEMME ENCEINTE

Il est bien classique que chez la femme enceinte la sécrétion cervicale forme un véritable bouchon de mucus concrété à l'intérieur du canal cervical protégeant ainsi la cavité endo-utérine, et le fœtus, contre les souillures du vagin et de l'extérieur.

Nous avons effectué des prélèvements au niveau du col de 15 femmes enceintes ne présentant pas de signes de métrite, mais, dont 6 étaient des grossesses ectopiques au début.

Sur les 9 grossesses normales, 8 étaient des grossesses d'environ 4 mois où l'arrêt brusque des règles coïncidant avec un gonflement des seins, des modifications de l'aréole, des troubles sympathiques, une augmentation de volume de l'utérus, globuleux et mou, permit un diagnostic facile. Dans 6 cas sur 8, le col était sec, fermé, violacé, participant à la cyanose de l'appareil génital externe, vulve et vagin. A l'orifice du col existait une petite glaire blanchâtre, très peu filante et même coagulée dont le pH a toujours été trouvé à 6. Microscopiquement, elle comportait des cellules vaginales aux noyaux normaux, des polynucléaires assez nombreux, certains même altérés et des bacilles de Döderlein.

Une fois le col était d'apparence normale, mais absolument sec ; une fois, il persistait une petite glaire exocervicale transparente, un peu filante, malgré un retard de règles de 2 mois 10 jours. Le pH de cette glaire était de 7,4 et microscopiquement elle était constituée par du mucus fixé, de rares cellules vaginales, quelques polynucléaires sains et altérés, des bacilles de Döderlein.

Le 9^e cas était celui d'une femme enceinte de 5 mois 1/2, grossesse évidente pour laquelle la femme percevait depuis un mois les mouvements du fœtus, où les bruits du cœur fœtal étaient nets ainsi que les contractions utérines intermittentes. Le col était violacé et sec. On nota une petite glaire opaline, coagulée qui obstruait l'orifice cervical externe. pH : 6. Frottis : pas de cellules vaginales ni de

globules rouges, quelques polynucléaires sains, des bacilles de Döderlein.

Les 6 cas de grossesses extra-utérines dont nous avons examiné les sécrétions cervicales, venues consulter à Broca pour des douleurs abdominales, latérales, ayant un retard minime de règles (environ 8 à 10 jours), sans métrorragies, avec, au toucher vaginal, une masse arrondie annexielle, un empatement du Douglas qu'une ponction confirma comme étant dû à du sang, n'avaient pas un col sec. A l'orifice suintait une glaire transparente dans 3 cas, ambrée dans 3 autres, légèrement filante les six fois, dont le pH variait entre 6,8 et 7,4. Microscopiquement, peu de cellules vaginales, d'assez nombreux polynucléaires intacts, quelques rares bacilles et des hématies dans les 3 cas de glaire ambrée.

En résumé, à l'exception de grossesses ectopiques au début, la gestation s'accompagne d'un col utérin sec et la sécrétion exocervicale si elle existe est infime, blanche, coagulée. Son pH est habituellement de 6. Plus la grossesse arrive à un stade avancé, plus la sécrétion est concrétée, obstruant toute la cavité endocervicale et débordant légèrement à l'orifice du museau de tanche.

III. — LE MUCUS CERVICAL CHEZ LA PETITE FILLE

On est très gêné pour pratiquer un examen du col chez une petite fille. Cependant, dans un cas spécial d'une fillette de 8 ans, la mise en place d'un

spéculum pour vierge, nous a été facilitée par le fait que l'hymen avait été préalablement largement détruit par un corps étranger (rondelle de caoutchouc à l'orifice vaginal qui fut une découverte d'examen). Le col était tout petit, rose, l'orifice minuscule, absolument sec.

Dé même qu'avant la puberté le corps utérin est petit, que la muqueuse endo-utérine ne subit pas la desquamatoïn périodique qui donne lieu au flux menstruel de même avant le développement du col, les sécrétions cervicales sont nulles.

IV. — LE MUCUS CERVICAL CHEZ LA JEUNE FILLE

Lors de la puberté, avec les signes extérieurs de développement sexuel, les modifications morphologiques de l'utérus, le déclenchement des menstruations, la sécrétion cervicale apparaît. Dès maintenant, et comme chez la femme adulte, elle subit des variations cycliques.

V. — LE MUCUS CERVICAL CHEZ LA FEMME MÉNOPAUSÉE

Avant d'étudier les caractères du mucus cervical chez la femme ménopausée, il nous a semblé intéressant de rapporter ici l'observation de 2 malades au voisinage de la ménopause, et venues consulter pour des troubles préménopausiques.

OBSERVATION N° 1

Mme S..., âgée de 47 ans, accuse des modifications des règles : à la fois hyperménorrhée et polyménorrhée ; les règles sont très abondantes, mais peu prolongées, durant de 5 à 7 jours et une fois sur deux elles sont plus rapprochées. C'est ainsi qu'elle peut préciser la date de ses dernières menstruations :

20-26 Août ; 14-22 Septembre : cycle de 25 jours ;

14-22 Septembre ; 6-10 Octobre : cycle de 22 jours ;

6-10 Octobre ; 30 Octobre-4 Novembre : cycle de 24 jours ;

30 Octobre-4 Novembre ; 22-26 Novembre : cycle de 23 jours ;

22-26 Novembre ; 11-15 Décembre : cycle de 19 jours.

Par ailleurs, pas de bouffées de chaleur, pas de pertes blanches. Dans ses antécédents personnels, on note qu'elle a fait sa puberté à l'âge de 12 ans, a eu un enfant en 1915, n'a jamais fait de fausse couche, a été opérée en 1915 d'appendicectomie et en 1917 d'ablation d'une tumeur bénigne du rein.

A l'examen, le 17 Décembre, soit au 7^e jour du cycle, les petites lèvres sont très développées. La muqueuse vaginale est normale, l'utérus est de volume sensiblement normal, mais un peu mou. Le col est gros, sa lèvre antérieure est un peu érodée. Il prend le lugol de façon irrégulière. Il laisse s'écouler une glaire transparente très abondante, très filante, dont le pH est de 6,8 tandis que le pH vaginal est à 4,5. Un examen microscopique montre quelques cellules vaginales et quelques polynucléaires intacts.

Le 23 Décembre, 13^e jour du cycle, le vagin est violacé, le col congestionné, plutôt ramolli, tandis que le corps est dur. La sécrétion cervicale est très abondante, très filante. pH 7,2. pH vaginal 5,5. Le 30 Décembre, 20^e jour du cycle :

la glaire cervicale est opaline, encore un peu filante. Son pH est de 7. Cytologiquement, elle comporte de nombreux globules rouges et des polynucléaires (muqueuse fragile que le prélèvement a fait vraisemblablement saigner). Une biopsie de l'endomètre révèle un état folliculinique intermédiaire de la muqueuse utérine, avec traces de glycogène.

En résumé, cette hypersécrétion cervicale (glai-
re filante, très abondante), dès le 8^e jour, persistant
encore le 20^e jour d'un cycle de 23 jours, chez une
femme au voisinage de la ménopause qui présente
une hyperménorrhée alors qu'au point de vue hys-
téro-salpingographie l'image au lipiodol est absolu-
ment normale, fait admettre par M. Palmer la possi-
bilité d'une hypersécrétion folliculinique précédant
l'hypofonctionnement ovarien qui caractérise la mé-
nopause. Dans ce difficile problème, M. Moricard
pense qu'il s'agit plutôt d'un déséquilibre entre les
quantités relatives de folliculine et de progestérone
présentes. La diminution de la progestérone étant
déduite du résultat de la biopsie endo-utérine.

OBSERVATION N° 2

Mme B..., âgée de 48 ans, était encore réglée réguliè-
rement tous les 28 jours et normalement, bien qu'un peu
plus abondamment qu'autrefois, jusqu'en Décembre 1940.
Elle vient à la consultation le 21 Février 1941, pour une amé-
norrhée de 2 mois s'accompagnant de troubles circulatoires
importants (acrocyanose des mains) et de bouffées de chaleur.

L'utérus est de volume normal, mais très attiré à droite,
les annexes ne sont pas perçues, le col est fermé et sec. Il

n'y a pas de glaire exocervicale. La muqueuse est fragile, saignant facilement au contact. Un prélèvement endocervical ramène une sécrétion minime, transparente, non filante, dont le pH est de 7,2. L'examen microscopique montre une prédominance marquée de polynucléaires nombreux altérés, sans germes, formule d'endocervicite (comme nous le verrons par la suite) qui n'étonne pas chez une malade dont le paramètre droit est nettement rétracté.

Lorsqu'on compare les caractères de cette sécrétion cervicale avec ceux obtenus lors d'examens antérieurs pratiqués alors que la malade était encore bien réglée, on est frappé par les différences importantes qui existent.

Le 4 Novembre 1940, 10^e jour du cycle (dernières règles 26-28 Octobre 1940), la glaire exocervicale est abondante, filante. pH : 7.

Un frottis montre déjà des polynucléaires très nombreux plus ou moins altérés.

Le 8 Décembre 1940 (16^e jour du cycle : D.R. 23-27 Novembre). Le col est entr'ouvert comportant une glaire très abondante, transparente, très filante. Le pH est toujours à 7, mais un gram montre une cytologie plus clairsemée : quelques polynucléaires seulement et des cellules vaginales à noyaux pycnotiques sans aucun microbe.

Il semble donc bien s'agir ici d'une aménorrhée, début de ménopause où l'absence de mucus cervical coïncidant avec l'arrêt des règles traduit vraisemblablement l'hypofonctionnement ovarien, l'hypo-action folliculinique. Nous rapprocherons de cette observation :

OBSERVATION N° 3

Celle de Mme T..., âgée de 51 ans, qui vient consulter en Janvier 1941 pour un arrêt des règles depuis Avril 1940. Normalement réglée jusqu'en Juin 1939, elle présente à cette date une ménométrorragie importante qui nécessite une ins-tillation intra-utérine au chlorure de zinc à 30 %. Ce traite-ment est suivi d'une suspension des règles pendant 3 mois. En Octobre 39, une menstruation qui dure une semaine réap-paraît. En Novembre, pas de règles. Règles en Décembre, puis aménorrhée de 2 mois (Janvier et Février 1940) ; mens-truation en mars 1940 ; depuis, plus rien. Aucune bouffée de chaleur, un état de santé parfait en apparence.

Quels sont les renseignements fournis par l'examen ?

L'orifice vaginal est étroit et admet juste 2 doigts.

L'utérus est petit en position normale. Les culs-de-sac sont souples. Le col est petit, sec. Les sécrétions vaginales d'aspect normal ont un pH anormalement élevé à 6.

A l'orifice du col, on arrive à prélever une minuscule glaire blanchâtre, non filante, dont le pH est de 7 et qui con-tient des cellules vaginales, quelques rares polynucléaires in-tacts, aucun germe.

Le prélèvement endocervical est insignifiant. On a juste de quoi faire un frottis : quelques débris épithéliaux, pas de polynucléaires, pas de microbes.

On pratique une injection de benzoate de folliculine à la dose de 5 mgr. et on revoit la malade 7 jours après.

L'acidité vaginale est réapparue. pH : 4,5.

Le col est recouvert d'une glaire assez abondante, trans-parente, filante. pH : 6.

La formule est inchangée.

Le mucus endocervical est plus abondant.

Le test de Schiller est très positif.

OBSERVATION N° 4

Mme L... se plaint de troubles vagues (nervosité, *fatigué*, envies fréquentes d'uriner, *malaises... céphalée...*).

Son âge — 50 ans —, l'aspect du col, sec et fermé, l'absence de mucus cervical, font porter le diagnostic de troubles de la ménopause. L'épreuve thérapeutique confirme l'étiologie envisagée : l'injection de 5 mgr. de benzoate de folliculine entrouvre le col, ramène le pH vaginal au chiffre de 4,5, une petite glaire filante, transparente, apparaît à l'orifice du museau de tanche.

A côté de ces cas de ménopauses récentes, où nous avons pu déjà entrevoir les particularités des sécrétions cervicales chez la femme privée naturellement des hormones ovariennes, nous allons maintenant analyser quelques observations de femmes ménopausées depuis plusieurs années.

OBSERVATION N° 5

Mme S... Catherine, âgée de 54 ans, entre dans le service pour une résection du pylore. Elle n'a plus ses règles depuis 4 ans. Cet arrêt des règles s'est fait brusquement sans aucun incident.

Actuellement, la vulve est un peu atrophique. La muqueuse vaginale est pâle. Le col est sain, mais ne prend pas le lugol : après vaporisations par la solution iodi-iodurée, il reste couleur chamois clair. L'utérus est normal. L'orifice du col est fermé. Il existe une toute petite sécrétion non filante dont le pH est de 7, tandis que le pH vaginal est de 6. Micro-

scopiquement : cellules vaginales à noyaux pycnotiques et quelques polynucléaires sains.

Le prélèvement endocervical fait saigner la muqueuse fragile.

Frottis : mucus mauve.

globules rouges,

polynucléaires peu nombreux.

OBSERVATION N° 6

Mme R..., âgée de 46 ans, vient consulter le 28 Février 1941 pour une dyspareunie secondaire. Elle a eu une ménopause naturelle mais anticipée, à l'âge de 38 ans, c'est-à-dire installée depuis 8 ans.

Actuellement, par le toucher vaginal, on introduit très difficilement 2 doigts. Cette sténose vaginale explique aisément que les rapports sexuels soient devenus d'abord très douloureux, puis impossibles. Elle est fonction d'une atrophie considérable de la muqueuse vaginale qui est décolorée. Néanmoins, les sécrétions vaginales qui sont abondantes ont conservé un pH acide à 4,5. L'utérus est de volume normal, la cavité utérine n'est pas diminuée (7 cm. 5 à l'hystéromètre).

Le col est petit, absolument sec. (Il est impossible de faire aucun prélèvement). Mais il se colore en brun acajou par le lugol. On fait une tentative de biopsie de l'endomètre qui reste infructueuse, la muqueuse utérine étant certainement complètement atrophique.

On commence un traitement folliculinique : le 7 mars, après avoir reçu 2 fois 5 mgr. de benzoate de folliculine, on peut introduire 2 doigts à frottement modéré. pH vaginal 5,2. Le malade a des pertes glaireuses mêlées de sang.

Le 18 Mars, après 5 injections de 5 mgr., les rapports ont été possibles, mais encore douloureux. Le col est petit, mais entr'ouvert, laissant s'écouler une petite glaire filante, transparente. On peut introduire 2, puis 4 doigts.

Le 21 Mars, la sécrétion vaginale s'améliore. pH : 4,8. La glaire exocervicale est abondante, filante. Le pH de la glaire endo et exocervicale est le même : 7,4.

La glaire exocervicale renferme des cellules vaginales et des cocci. La glaire endocervicale est uniquement formée de mucus sans élément figuré.

La biopsie est possible. On retire un fragment d'endomètre suffisamment épais pour être examiné : muqueuse en état folliculinique, chorion peu œdémateux, signes d'activité sécrétoire discrète. Pas de glycogène.

Du 18 Mars au 1^{er} Avril, on arrête le traitement.

Le 1^{er} Avril, après avoir reçu 5 mgr. de benzoate de folliculine, les 28 Février, 2, 7, 11, 14 et 18 Mars, soit au total 30 mgr. de benzoate de folliculine, mais après un repos de 15 jours, sans traitement hormonal, le col est à nouveau sec.

VII — LE MUCUS CERVICAL CHEZ LA FEMME AGÉE

Chez la femme âgée dont la ménopause est déjà ancienne, l'examen des sécrétions cervicales est rendu difficile par leur peu d'abondance. Ce caractère négatif a d'ailleurs une grosse valeur de présomption en faveur d'une relation entre la disparition de la sécrétion folliculinique et la diminution de la sécrétion cervicale.

OBSERVATION N° 7

Mme P..., âgée de 64 ans, est hospitalisée pour plaie du pied. Sa ménopause date de 16 ans. A l'âge de 48 ans, arrêt des règles. Après une aménorrhée de 6 mois, nouvelle et der-

nière menstruation. La malade se plaint de bouffées de chaleur pendant plusieurs mois, puis l'équilibre endocrinien se produit et depuis elle ne présente absolument aucun trouble.

Un examen gynécologique pratiqué le 30 Avril 1940 montre une vulve atrophique, une muqueuse vaginale décolorée, des sécrétions vaginales assez abondantes dont le pH est de 5,8. Un col petit, pâle, absolument sec, dont la muqueuse saigne facilement et ne prend pas le lugol. On peut tout au plus faire un étalement avec le mucus prélevé à l'intérieur du col, mais il est impossible d'en mesurer le pH : quelques cellules vaginales, quelques rares polynucléaires.

OBSERVATION N° 8

Mme C..., âgée de 69 ans, a eu une ménopause naturelle, il y a 19 ans.

Le vagin est rétracté. pH du milieu vaginal à 6. Le col est atrophique et sec.

Un prélèvement fait à l'orifice montre des cellules vaginales et un à 2 polynucléaires.

Un prélèvement endocervical des débris épithéliaux au milieu d'un peu de mucus fixé et coloré en mauve.

OBSERVATION N° 9

Mme V..., âgée de 73 ans, est hospitalisée pour une tumeur blanche du coude droit. Elle est ménopausée depuis 23 ans. A 50 ans, arrêt brusque des règles sans aucun incident, même pas une bouffée de chaleur. La vulve est atrophiee, la fourchette un peu ecchymotique, la muqueuse vaginale très pâle (pH : 6). Le col est en partie effacé, complètement sec. L'épreuve du test de Schiller donne un col chamois.

Ces 3 exemples, pris chez des femmes âgées, ayant dépassé la soixantaine, donnent des résultats absolument identiques :

De même que la vulve, le vagin et la muqueuse utérine (ainsi qu'en témoignent des biopsies d'endomètre), le col est atrophié. Il est petit, plus ou moins effacé. La muqueuse est décolorée et reste d'une teinte chamois claire, après vaporisations au lugol, *mais surtout le col est absolument sec. Les sécrétions cervicales sont nulles.*

LE MÉCANISME HORMONAL DE LA SÉCRÉTION CERVICALE

La castration permet d'étudier aisément le mécanisme hormonal de la sécrétion cervicale.

Qu'il s'agisse d'une castration par radiothérapie ou d'une castration chirurgicale, ovariectomie simple ou hystérectomie subtotale, le résultat tardif est analogue, c'est l'anovarie.

Aussi, comme dans la ménopause naturelle, les *sécrétions cervicales se tarissent*. Et, plus ou moins rapidement, on aboutit à une atrophie du col. Histologiquement, la muqueuse s'aplatit, les glandes cervicales s'atrophient, sécrétant progressivement de moins en moins de mucus. Le glycogène disparaît des cellules superficielles du museau de tanche comme le démontre le test de Schiller.

OBSERVATION N° 10

Mme C..., âgée de 56 ans, castrée radiothérapiquement depuis 10 ans, pour fibrome donnant lieu à des accidents hémorragiques, est un bel exemple de ménopause artificielle obtenue par rayons X. Le col est presque sec. On peut tout au plus faire un prélèvement à sa surface :

- cellules vaginales,
- polynucléaires altérés,
- pas de germe.

La sécrétion endocervicale par expression du col est à peu près nulle également ; le mucus se colorant en mauve par la thionine phéniquée contient quelques polynucléaires, mais aucun microbe.

Chez la femme ayant subi une hystérectomie subtotale, c'est-à-dire à qui on a fait l'ablation des ovaires, des trompes et du corps utérin, l'étude du mucus cervical est particulièrement intéressante à un double point de vue :

1° *Les sécrétions de ce col restant sont vraiment du mucus cervical à l'état pur et non du mucus cervical mêlé aux sérosités tubaires et endo-utérines comme dans les cas précédents. L'on peut ainsi se rendre compte, par comparaison, qu'il n'y a pas une grosse différence entre les 2 sécrétions et que l'abus de langage que l'on fait en employant le terme de sécrétions cervicales ou mucus cervical, alors qu'il s'agit de sécrétions d'origine plus complexe, ne constitue pas pratiquement une grosse faute.*

2° *En second lieu, c'est chez les malades privées d'ovaires que l'on peut juger avec le plus de facilité, l'action des hormones sexuelles sur les glandes du col (se reporter au chapitre suivant).*

MÉCANISME FOLLICULINIQUE DE L'APPARITION
DE LA GLAIRE CERVICALE FILANTE AU NIVEAU
DU COL UTÉRIN

L'étude clinique du mucus cervical physiologique nous a permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

1° Les sécrétions du col sont sous la dépendance du fonctionnement ovarien. Elles n'existent pas chez la petite fille. Elles apparaissent à la puberté. Elles disparaissent avec l'arrêt du fonctionnement ovarien, qu'il soit spontané (ménopause naturelle) ou provoqué (castration artificielle chirurgicale ou radiothérapique).

2° Chez la femme en période d'activité génitale, la sécrétion cervicale subit des modifications cycliques,

Nous avons cherché à préciser quelles autres modifications générales ou locales accompagnaient les aspects successifs des glaires cervicales. Nous avons notamment confronté ces observations avec les critères cytologiques de l'exploration cyto hormonale mis en évidence par M. Moricard, ainsi qu'avec les variations de la courbe thermique et les résultats d'autres explorations fonctionnelles entreprises par M. Palmer.

— La glaire post-menstruelle coïncide avec une température matinale autour de 36°8, un état folli-

culinique de l'endomètre, une réceptivité nette de l'utérus à la post-hypophyse.

— La glaire filante intermenstruelle coïncide avec un abaissement thermique net vers $36^{\circ}6$, un état folliculinique de l'endomètre (avec souvent un état œdémateux du chorion), une réceptivité forte de l'utérus à la post-hypophyse.

— La disparition de la glaire filante intermenstruelle coïncide avec un décalage de la température matinale à 37° ou au-dessus, un état folliculinique intermédiaire de l'endomètre (avec présence de glycogène basal, critère de présence d'action de la progestérone : Professeur Mocquot, Moricard), une disparition de la réceptivité utérine à la post-hypophyse chez les femmes ayant eu 5 enfants.

— La glaire filante prémenstruelle coïncide avec la fin du plateau d'hyperthermie relative, la température s'abaissant souvent à 37° ce jour-là, un état folliculino-lutéinique typique de l'endomètre (avec glycogène en excrétion et parfois plages déciduiformes dans le chorion) et réapparition de la réceptivité de l'utérus à la post-hypophyse.

3° Bien que la glaire filante coïncide habituellement avec la phase où se produit l'ovulation, elle ne peut en aucune manière, comme l'a démontré M. Moricard, être considérée comme un test d'ovulation. On ne saurait rattacher ces 2 phénomènes, ovulation et glaire cervicale filante, par un lien de cause à effet ; la glaire filante se produit dans les

cycles sans ovulation où la menstruation est purement folliculinique. L'apparition de sécrétion glaireuse filante est un *test de l'action folliculinique*.

En effet, comme l'a montré M. Moricard, après 20 mgr. de benzoate de dihydrofolliculine chez une femme ovariectomisée :

« La muqueuse cervicale est hyperplasique ; l'épaisseur de la muqueuse du col est redevenue normale ; on trouve de nombreuses mitoses au niveau des cellules basales de l'épithélium cervical. Les glandes cervicales sont hypertrophiées et sécrètent abondamment ; le cytoplasme est haut et très abondant et se colore intensément par le mucicarmin. »

Or, avant le traitement, la biopsie avait montré :

« ...une atrophie de l'épithélium cervical, diminuée de hauteur et sans signes de régénération. Les glandes cervicales ont un cytoplasme qui se colore en jaune clair par le mucicarmin ».

En fait, chez la femme ovariectomisée récente, il suffit de pratiquer une injection de 2 mgr. de benzoate d'œstradiol, pour provoquer constamment, en 24 heures, la formation de glaires filantes à l'orifice du col restant.

MÉCANISME LUTÉINIQUE DE L'ARRÊT DE LA SÉCRÉTION GLAIREUSE CERVICALE

Il nous est apparu comme très important de chercher quel était le facteur qui pouvait faire cesser la sécrétion glaireuse cervicale. Les résultats de l'ex-

ploration cytohoronale, apparition du glycogène, la notion du décalage de la température matinale conduisaient à penser que la disparition de la glaire filante était liée à l'action de la progestérone. L'observation suivante le démontre.

OBSERVATION N° 11

Mme Roux.

La malade, âgée de 37 ans, a subi une hystérectomie subtotale il y a 3 ans 1/2 à l'Hôpital Bichat pour fibrome et kyste de l'ovaire droit. Elle est réopérée le 11 Juillet 1940 à Saint-Louis, par le Professeur Mocquot (ablation de l'ovaire gauche kystique). La malade a donc subi une ovariectomie bilatérale. D'Août 1940 au 11 Octobre 1940, elle prend régulièrement, tous les 2 jours, un comprimé de diéthylstilbestrol, ce qui lui a supprimé les bouffées de chaleur qui l'incommodaient. On suspend le traitement et on revoit la malade le 20 Janvier 1941. Elle se plaint à nouveau de bouffées de chaleur. A l'examen au spéculum, la muqueuse vaginale est pâle. Le pH vaginal est de 4,8. Le col est peu saillant, dans le vagin, absolument sec, mais se colorant normalement par le lugol. Par expression du col, on obtient une minuscule glaire transparente, mais non filante, qui est trop petite pour permettre une mesure de pH. On peut tout au plus faire une lame dont voici la formule :

- mucus rose mauve, très peu abondant,
- polynucléaires plus ou moins altérés,
- débris cellulaires,
- rares diplocoques encapsulés, gram positif, et extracellulaires.

On prescrit à nouveau un traitement au diéthylstilbestrol, à raison de 3 comprimés par 24 heures.

Le 27 Janvier, au bout d'une semaine, les bouffées de chaleur ont disparu, le col est humide. A sa surface existe une glaire transparente, filante, dont le pH est de 7,2. Un prélèvement endocervical donne une formule un peu différente : Mucus coloré en rose contenant des débris cellulaires épithéliaux, mais pas de polynucléaires ; quelques bacilles et cocci.

Le 10 Février, la malade va tout à fait bien et n'a plus aucune bouffée de chaleur. Les sécrétions vaginales ont une apparence normale et un pH à 4,8. Il existe une glaire exocervicale abondante et bien filante dont le pH est de 7,2. La glaire endocervicale est également transparente et filante et a un pH à 7,5.

On injecte le jour même 5 mgr. de progestérone.

Le lendemain, 11 Février, on revoit la malade. La sécrétion est encore abondante et filante.

On injecte alors 10 mgr. de progestérone.

Le lendemain, 12 Février, le col est sec ; il n'existe plus de mucus à l'orifice cervical.

Qu'en déduire ?

Sans traitement, le col de cette malade est celui d'une femme ménopausée. Sous l'influence du diéthylstilbestrol, ses glandes cervicales refontionnent et si la dose est suffisante, font apparaître une glaire filante.

L'injection de 10 mgr. de progestérone supprime cet effet, comme si la progestérone inhibait l'action sécrétante du produit œstrogène sur les glandes cervicales.

On reprend l'expérience avec de la folliculine.

Le 23 Février 1941, le col est sec (aucun traitement depuis le 12 Février). *On injecte alors simultanément 5 mgr. de benzoate de folliculine et 10 mgr. de progestérone.*

Le 24 Février 1941, 24 heurs après l'injection, aucune réaction de la part des glandes cervicales. Le col est toujours sec.

Immédiatement, *on injecte 2 mgr. de benzoate de folliculine seule.*

Le 25 Février s'écoule de l'orifice une glaire filante transparente, qui persiste encore 4 jours après.

Le 28 Février, on fait un prélèvement de sécrétion cervicale pure (col restant) :

- mucus rose abondant,
- quelques polynucléaires sains.

L'injection simultanée de 10 mgr. de progestérone et 5 mgr. de folliculine n'amène aucun changement d'un col déjà sec comme si la progestérone inhibait l'action de la folliculine. On change alors le rapport progestérone sur folliculine : 5 mgr. de progestérone et 2 mgr. de folliculine (3 Mars 1941). Dans la soirée, la malade accuse 3 bouffées de chaleur alors qu'elle n'en avait pas eu depuis 15 jours, en même temps la courbe thermique dessine une petite ascension à 37°3.

Le 4 Mars, au spéculum, glaire exocervicale peu abondante, non filante, coagulée. Un frottis montre la même formule (mucus rose, quelques polynucléaires sains, quelques bacilles).

Le 6 Mars, on revoit la malade sans avoir institué aucun nouveau traitement : à l'orifice du col, une glaire transparente assez abondante, filante, comme si l'action de la progestérone, de moins longue durée que celle de la folliculine, avait cessé son action freinatrice au bout de 48 heures, donnant ainsi à la folliculine la possibilité de faire sécréter les glandes du col.

Le 6 Mars, on injecte 10 mgr. de progestérone et 2 mgr. de benzoate de folliculine.

Le rapport progestérone sur folliculine est alors de 5, tandis que la dernière fois il était seulement de 2,5. La malade accuse 3 bouffées de chaleur dans la soirée. Le col est très sec 24 heures après.

En résumé, chez une femme ovariectomisée récente dont le col, répondait en 24 heures à l'injection de 2 mgr. de benzoate d'œstradiol par une belle glaire filante, après avoir constaté l'action inhibante de la progestérone sur l'action sécrétoire du diéthylstilbœstrol, nous avons étudié l'action de l'injection simultanée de progestérone et de folliculine en proportions variables (10/5, 5/2, 10/2) :

Avec 5 mgr. de progestérone pour 2 mgr. de benzoate d'œstradiol, l'inhibition est nette : elle est absolue avec 10 mgr. de progestérone pour 2 mgr. de benzoate d'œstradiol ; mais, si on ne répète pas l'injection de progestérone au bout de 48 heures, la glaire filante peut réapparaître si la dose de folliculine était élevée.

Chez la femme normale, on peut encore faire la preuve que la progestérone inhibe l'action sécrétoire de la folliculine sur les glandes cervicales. En effet, si, en phase folliculaire, il suffit habituellement de 2 mgr. de benzoate de folliculine pour faire apparaître prématurément la glaire typique ou pour la renforcer, il faut en période folliculino-lutéinique, 5 ou même 10 mgr. pour la faire réapparaître.

On peut donc conclure avec M. Moricard que l'apparition de glaire filante à l'orifice cervical est sous la dépendance de l'action de la folliculine et constitue une des manifestations les plus facilement décelables de l'œstrus chez la femme.

D'autre part, les recherches poursuivies par M. Palmer démontrent que la cessation brusque des glaires filantes au cours du cycle menstruel normal constitue un des premiers signes d'action lutéinique. *Elle traduit une inhibition par la progestérone de l'action excito-sécrétoire de la folliculine sur les glandes cervicales.* Il n'est pas certain que l'action de la progestérone soit spécifique et, comme le pense M. Moricard, il est possible que la testostérone puisse avoir des effets analogues.

LES MUCUS CERVICAUX PATHOLOGIQUES

Le mucus cervical peut être pathologique parce qu'infecté. Il peut être également anormal par déficit ou au contraire par trop grande abondance, par modifications de ses caractères physico-chimiques ou de la date de la glaire filante.

Dans le premier et le troisième cas se trouvent réalisées les pertes blanches d'origine cervicale qui constituent les $\frac{2}{3}$ des leucorrhées. Très différentes d'aspect selon leur nature et leur étiologie, comme nous le verrons par la suite, elles ont néanmoins un caractère commun qui permet leur diagnostic, dès l'interrogatoire : les leucorrhées d'origine cervicale empèsent le linge comme de l'amidon, tandis que les leucorrhées d'origine vaginale le tachent mais ne le durcissent pas, ou très peu.

LES MUCUS INFECTÉS

Nous n'avons étudié que les cervicites chroniques, les gonococcies aiguës étant dirigées à Broca sur le dispensaire Fournier (M. Pallazoli).

ASPECT MACROSCOPIQUE

Le plus souvent, la sécrétion cervicale est nettement muco-purulente, dès la simple inspection. Mais elle peut n'être que louche ou même avoir une apparence normale. En cas de purulence, elle est habituellement abondante, constituant une énorme glaire, épaisse, jaune verdâtre, adhérente à la lèvre postérieure du col sur laquelle elle glisse. D'autres fois, elle est petite, jaune, coagulée, obturant simplement l'orifice externe.

Fréquemment, seule la glaire exocervicale est muco-purulente, la lésion du col est alors, le plus souvent, une simple exocervicite : érosion plus ou moins granuleuse, de la taille d'une pièce d'un franc ou de 2 francs, centrée par l'orifice externe, parfois assez discrète pour que ce soit une vaporisation au lugol qui la fasse apparaître en la dessinant en quelque sorte à l'emporte-pièce.

Mais souvent aussi, la glaire exocervicale enlevée, il s'écoule, après expression du col à l'aide des valves du spéculum de Cusco, venant du canal endocervical, une deuxième glaire également purulente, épaisse, signe de l'endocervicite glaireuse. Deux éventualités sont possibles : ou bien la muqueuse cervicale est rouge, luisante, enflammée, une vulvo-urétrite est associée, et l'on pressent qu'il s'agit d'une blennorrhagie, ou bien le col est gros, congestionné, plus ou moins déformé, dilaté en bouchon de champagne, soit granuleux ou bourré d'œufs de Naboth, soit béant, déchiré par des traumatismes obstétricaux anciens avec une muqueuse en ectropion, soit même ulcéré, et ce sont les multiples aspects cliniques des cervicites chroniques depuis la métrite ulcéreuse jusqu'à la métrite adénomateuse.

Parfois cependant, la lésion est, en apparence tout au moins, plus discrète. Le col paraît sec et sain ; c'est seulement par l'expression que l'on fait sourdre une goutte muco-purulente.

Un degré de moins, encore, et la sécrétion endocervicale est minime ; c'est alors un prélèvement endocervical, à la petite anse de platine flambée qui, ramenant de quoi faire un étalement, révélera l'endocervicite.

pH du mucus infecté.

L'étude du pH des glaires infectées est intéressante, surtout comparativement à celle des glaires

normales. Sur 30 mesures de pH de glaires exocervicales infectées, nous n'avons obtenu que 6 fois un pH à 7, et 1 fois un pH à 7,2, jamais un pH supérieur à 7,2.

Par contre, 23 fois le pH a été trouvé entre 4,5 et 6,6. Voici d'ailleurs, en détail, leur répartition :

— 13 étaient muco-purulentes ou purulentes :

pH 5 fois à 6

pH 5 fois à 6,6

pH 1 fois à 4,8

pH 2 fois à 5,5

— 6 étaient louches :

pH 2 fois à 7

pH 1 fois à 6,6

pH 1 fois à 6,2

pH 2 fois à 6

— 11 étaient opalines ou blanchâtres, mais infectées microscopiquement :

pH 1 fois à 7,2

pH 4 fois à 7

pH 2 fois à 6,5

pH 3 fois à 6

pH 1 fois à 4,5

Le pH du mucus endocervical infecté était le même que celui de l'exocervical. Il y a donc alors unification des deux sécrétions : exemple pH d'une glaire endo et exocervicale purulente : 6.

Le fait est d'autant plus anormal pour la sécrétion endocervicale, dont le pH, nous l'avons vu, est en général égal ou supérieur à 7,2.

En conclusion, le mucus des cervicites chroniques est moins alcalin que le mucus normal. Son pH baisse d'autant plus que la purulence est plus accentuée.

ASPECTS MICROSCOPIQUES DU MUCUS INFECTÉ

Cytologiquement, la formule est très modifiée :

L'étalement exocervical montre habituellement :

- quelques cellules vaginales,
- de multiples polynucléaires plus ou moins altérés, et agglomérés en placards denses.

Parfois, même, des polynucléaires altérés à l'état pur.

Les frottis de prélèvement endocervicaux montrent uniquement des polynucléaires altérés.

Le contraste est frappant entre la lame de mucus endocervical normal où l'on ne voit qu'une teinte plate uniforme (due au mucus fixé qui a pris le colorant), sans aucun élément figuré, et la lame de mucus endocervical purulent qui est littéralement encombrée de polynucléaires altérés.

L'examen cytologique est surtout important lorsqu'il s'agit de sécrétion d'apparence normale,

glaire transparente un peu filante sans lésion décelable à l'examen clinique :

OBSERVATION N° 12

Mme Ghi..., âgée de 34 ans, vient consulter parce que depuis 12 ans, 10 jours après la fin des règles, elle présente une perte de sang assez abondante, intermittente pendant 2 ou 3 jours. Par ailleurs, elle est réglée tous les 30 jours régulièrement pendant 5 jours. Aucune perte blanche, mais une dysménorrhée du premier jour. Des prélèvements répétés au cours de plusieurs cycles donnent des résultats concordants :

— *Au 9^e jour :*

Petite glaire exocervicale non filante, pH : 6,

- polynucléaires altérés + + +,
- rares hématies,
- bacilles.

Mucus endocervical brunâtre :

- rares bacilles.
- polynucléaires altérés + + +,
- globules rouges + +,

— *Au 10^e jour : glaire filante transparente :*

Étalement exocervical :

- polynucléaires sains et altérés + +,
- rares cellules vaginales.

— *Au 19^e jour : col sec, petite glaire coagulée ambrée.*

Glaire exocervicale :

- cellules vaginales (noyaux variés),
- peu de polynucléaires,
- quelques globules rouges,
- rares bacilles.

Mucus endocervical par expression du col :

— mucus,

— polynucléaires altérés.

— 26^e jour :

1^o Minuscule glaire opaline non filante.

2^o Mucus endocervical transparent, non filant.

Polynucléaires sains et altérés à l'état pur et très nombreux.

En un mot, sur frottis, diagnostic d'endocervicite typique.

Un examen clinique soigneux retrouve confirmation de ce reliquat dépisté par le laboratoire :

— Dans les antécédents, en Juillet 1939, métrite traitée par électro-coagulation.

— Actuellement, le paramètre gauche est légèrement rétracté.

Peut-être s'agit-il ici, de ces crises intermenstruelles pour lesquelles, comme le pense Cl. Bécclère, l'infection chronique latente joue un rôle ; les examens microscopiques du mucus endocervical sont dans ce cas un argument puissant en faveur de cette conception.

La réciproque est d'ailleurs vraie : des sécrétions endo et exocervicales absolument normales, même cytologiquement parlant, sont un facteur important pour écarter l'infection comme cause possible d'une crise intermenstruelle d'une femme pour laquelle on ne retrouve par ailleurs aucun antécédent gynécologique infectieux, ni fausse-couche, ni curettage, ni métrite, ni salpingite, ni paramétrite...

BACTÉRIOLOGIE DU MUCUS INFECTÉ

1° *La flore microbienne y est plus abondante que celle de la glaire exocervicale normale.*

2° *Le mucus endocervical qui, normalement, est amicrobien, peut, lui aussi, renfermer des germes variés.*

A côté des germes saprophytes du milieu vaginal, on peut trouver des germes pathogènes.

D'une part, staphylocoques, streptocoques, tétragènes (infections secondaires à une affection puerérale ou à un avortement provoqué).

D'autre part : gonocoques.

Volontairement, nous n'étudions pas, ici, les caractères bactériologiques exigibles pour affirmer la présence du gonocoque ; ni les règles qui président actuellement au dépistage de la gonococcie chronique chez la femme. Cette question capitale déborde notre sujet et nous renvoyons pour cela au rapport fait par le Professeur Mocquot et le Docteur Palmer au XI^e Congrès de l'Association des Gynécologues et Obstétriciens de Langue Française à Lausanne en Juillet 1939.

3° *Mais il faut bien le dire, la recherche bactériologique dans les cervicites chroniques est très décevante.*

La plupart du temps, on ne peut mettre en évidence le microbe responsable. Nombre de frottis, de

mucus purulent, peuvent ne comporter absolument aucun microbe visible, pas même les bacilles du vagin de Döderlein.

Les polynucléaires altérés sont multiples, à l'état absolument pur, sans aucun germe ni intra, ni extra cellulaire visible.

Sur 53 malades, pour lesquelles nous avons fait des frottis cervicaux colorés au bleu et au gram (technique rapide de Barbillion), nous n'avons trouvé que 2 fois du gonocoque certain et une fois un gonocoque douteux (diplocoque intracellulaire unique, gram légèrement positif).

Ces malades se répartissaient ainsi :

- 14 présentaient une exocervicite simple,
- 20 étaient atteintes de métrite cervicale (col gros, déchiré ou ulcéré, ou endocervicite glaireuse),
- 9 avaient une paramétrite (paramètre rétracté ou même infiltré avec mobilisation plus ou moins douloureuse du col),
- 7 avaient au toucher vaginal une annexite (2 furent vérifiées chirurgicalement et étaient des salpingites suppurées),
- 3 avaient une bartholinite uni ou bilatérale.

Or, toutes ces malades ont eu une gono-réaction. Et tandis que 2 fois seulement l'examen microscopique a permis d'affirmer la gonococcie, 10 fois la gono-réaction était fortement positive et 2 fois douteuse (légèrement positive). Dans le cas de

gonocoque douteux mentionné ci-dessus, il faut ajouter d'ailleurs, que la gono-réaction était négative, ce qui a confirmé l'impression qu'il ne s'agissait pas d'une gonococcie.

Nous rapportons, ci-dessous, l'observation d'une malade qui nous a paru bien illustrer l'histoire de la gonococcie chronique chez la femme, les difficultés de laboratoire qu'elle entraîne et surtout l'importance majeure qu'il y a, à répéter les frottis de mucus cervical et à s'acharner à examiner longtemps, avec patience, minutie, dans le détail, chaque polynucléaire, d'une lame pour laquelle on a des suspicions.

OBSERVATION N° 13

Mme Go..., âgée de 35 ans, vient consulter fin Novembre 1940 parce qu'elle a la certitude d'avoir contaminé un partenaire. Des recherches de gonocoques se sont montrées négatives. La gono-réaction est négative.

A l'examen, le 26 Novembre, les sécrétions vaginales sont d'apparence normales (pH : 4,5). Le col est un peu gros, laissant s'écouler une glaire louche dont le pH est de 6,6.

L'utérus est, de forme, de volume, de consistance et de situation, absolument normal. Le paramètre gauche est rétracté légèrement. L'ovaire droit seul est perçu.

Un gram fait avec des prélèvements de ce jour, 17^e du cycle, ne montre que des polynucléaires plus ou moins altérés, des cocci gram positif, mais absolument aucun gonocoque.

On refait un prélèvement endocervical, après expression du col, le 9 Décembre, 1^{er} jour des règles, espérant que les

gonocoques seront sortis de leur repaire, les glandes cervicales, sous l'influence de la réactivation que constitue la menstruation. La glaire exocervicale un peu filante, mêlée de sang, ayant été retirée au préalable, ce frottis montre :

- de nombreux globules rouges,
- de très nombreux polynucléaires peu altérés,
- et, fait capital, de très rares polynucléaires contiennent 1, 2, ou même 3 *diplocoques en grains de café encapsulés, gram négatif, dont un au moins est un gonocoque absolument certain.*

— Par ailleurs, aucun autre germe pas plus d'ailleurs intra-cellulaire qu'extra-cellulaire.

La preuve formelle, bactériologique, est donc faite que Mme Go... présente une gonococcie chronique latente.

Elle est mise à la chimiothérapie par les sulfamides à la dose de 27 gr. en 9 jours.

On refait deux prélèvements à 8 jours d'intervalle qui se montrent négatifs. Puis, tous les mois, le 1^{er} jour des règles, et parfois le lendemain de leur terminaison, on fait des frottis. Le 9 Janvier 1941, la lame, un gram, montre :

- des cellules vaginales à noyaux normaux,
- d'assez nombreux polynucléaires,
- de rares globules rouges,
- des diplocoques extra-cellulaires encapsulés, mais gram positif, qui ne sont sûrement pas des gonocoques.

Le 27 Janvier, 1^{er} jour des règles, résultat analogue : les polynucléaires sont de moins en moins nombreux.

Le 22 Février : mucus cervical très transparent, mêlé d'un filet de sang menstruel. Pas de polynucléaires. Toujours aucun gonocoque.

La question qui se pose dès lors est de savoir si on peut considérer Mme Go... comme guérie.

Cliniquement, aucune perte, un col sain, seul le para-

mètre gauche reste un peu rétracté, malgré les séances de diathermie qui ont été prescrites.

La gono-réaction est négative.

Trois recherches bactériologiques à un mois d'intervalle sont négatives. La formule cytologique du mucus est redevenue normale en mars : pas de polynucléaire dans le mucus endocervical.

Pour plus de sûreté, on fait les épreuves de réactivation : prélèvement après badigeonnage du col au nitrate d'argent à 1 %. Le mois suivant, après absorption de solution de tartrate d'ergotamine cristallisée, le mois suivant après l'épreuve de la bière. Toutes restent négatives. On conclut, 5 mois après le traitement, sous le contrôle de 8 frottis de mucus endocervical pratiqués le premier jour des règles, que Mme Go... peut se considérer comme guérie.

En résumé, l'examen microscopique domine le problème du mucus infecté :

1° La formule cytologique permet de porter le diagnostic d'exocervicite ou d'endocervicite.

2° Il est beaucoup plus difficile de spécifier le germe en cause. Notamment, le problème de la gonococcie chronique chez la femme ne peut être résolu par l'affirmative que dans environ 4 % des cas. Ce chiffre, résultat des examens que nous avons pratiqués, d'Octobre 1940 à Mai 1941, à la consultation de la Clinique Gynécologique de Broca, est voisin de celui fourni dans l'article de MM. Mocquot, Demanche, Palmer, Baneux (d'Anvers) et Michon, Ad-joubel, à la séance du 7 Mars 1938 à la Société de

Gynécologie et Obstétrique où, sur 155 malades présentant des métrites, paramétrites et annexites subaiguës ou chroniques, dans 7 cas seulement on avait pu identifier un gonocoque dans le mucus cervical, soit dans une proportion de 2,4 %.

LES HYPERSÉCRÉTIONS CERVICALES NON INFECTÉES

A côté des leucorrhées avec mucus cervical infecté, il est des leucorrhées très spéciales, par hypersécrétion simple des glandes du col, qui se traduisent par des pertes glaireuses analogues à du blanc d'œuf cru, ne se produisant qu'à un certain moment du cycle menstruel et qui, microscopiquement, ne renferment pas de polynucléaires mais du mucus à l'état presque pur.

Si on élimine les cas d'hypersécrétion cervicale par hyperplasie plus ou moins marquée des éléments glandulaires aboutissant à une sorte de tumeur bénigne inflammatoire (biopsies du col), on aura à envisager les hypersécrétions d'origine hormonale.

Nous avons vu, à propos du mucus cervical normal, que celui-ci se présentait, sous des aspects tout à fait différents, en phase folliculaire et en phase lutéinique.

En phase folliculaire, il est d'abord peu abondant et un peu filant, puis en période d'œstrus il devient abondant et très filant.

En phase lutéinique par contre, la sécrétion cervicale est pratiquement supprimée et l'on trouve

seulement dans l'orifice cervical une petite glaire d'aspect coagulé. Cet aspect existe pratiquement dans les douze jours précédant les règles ; rappelons toutefois qu'une glaire filante apparaît habituellement à l'orifice cervical la veille des règles.

Cliniquement, il nous paraît qu'il faut absolument distinguer deux ordres de faits :

a) ceux où l'hypersécrétion s'arrête subitement une douzaine de jours avant les règles,

b) ceux où l'on constate encore une glaire filante abondante dans cette période où normalement la progestérone devrait inhiber la sécrétion cervicale.

Pour les premières (*hypersécrétions de la première partie du cycle*), on peut envisager comme mécanisme de production, aussi bien une *hyperréceptivité des glandes cervicales* à l'action de la folliculine, qu'une *augmentation de la sécrétion folliculinique*.

Pour les secondes (*hypersécrétions se prolongeant au delà du 12^e jour avant les règles*) nous croyons qu'on peut affirmer un trouble hormonal et dire que cette *prolongation anormale tient à une sécrétion folliculinique non ou insuffisamment freinée par la progestérone* :

— soit que la sécrétion de progestérone soit insuffisante ou absente,

— soit que la sécrétion simultanée de folliculine soit excessive.

Toutefois, les actions hormonales et les réceptivités des glandes ne représentent pas nécessairement les seuls facteurs possibles, et, bien que nous n'ayons pas de faits personnels précis à cet égard, on peut envisager la possibilité de mécanismes nerveux ou autres. Signalons toutefois que nous n'avons pu obtenir de sécrétion cervicale, en phase lutéinique, ni par la diathermie, ni par la yohimbine.

A) Voici tout d'abord quelques observations d'hypersécrétions localisées à la phase folliculaire du cycle :

OBSERVATION N° 14

Mme G. M..., âgée de 26 ans, vient consulter le 11 Novembre 1940 pour des pertes blanches qui durcissent le linge et qu'elle compare à du blanc d'œuf cru. Elles apparaissent après la fin des règles et durent une dizaine de jours.

A l'examen au 9^e jour du cycle (D.R. : 3-4 Novembre 1940), la vulve est petite, mais les petites lèvres sont charnues. On note un certain degré d'hyperpilosité.

La sécrétion vaginale est d'apparence absolument normale : pH : 4,8.

Le col est gros, violacé, entr'ouvert. La commissure gauche est un peu déchirée (traumatisme obstétrical) ; à son voisinage existe un œuf de Naboth. Surtout, on est frappé par le fait qu'au 9^e jour ce col congestionné, béant, laisse s'écouler une sécrétion très abondante, fluide, eau de roche, extrêmement filante, dont le pH est de 7,4. La sécrétion endocervicale est difficile à distinguer de la sécrétion exocervicale. Elles se confondent. Dès que la première glaire est retirée,

elle est remplacée par une deuxième glaire ayant exactement les mêmes caractères et ainsi de suite, l'écoulement de mucus étant véritablement continu.

Frôtils : mucus fixé très abondant,
quelques cellules épithéliales,
quelques très rares polynucléaires sains.

Si ce n'était son extrême abondance, et le moment du cycle où on la constate, cette glaire serait, en tout point, semblable à la glaire transparente et filante de l'intermenstruum.

OBSERVATION N° 15

Mme Dal..., âgée de 30 ans, vient consulter à Broca le 7 Novembre 1940 pour une hypoménorrhée datant de 9 ans.

Puberté à 14 ans, mariée à 22. Un accouchement il y a 4 ans. Jamais de fausse couche. Soignée depuis 8 ans par le Professeur Sainton pour un petit goitre.

Réglée tous les 28 jours pendant 1 à 2 jours. Règles indolentes, très peu abondantes (presque nulles le 1^{er} jour, très peu le 2^e).

Menstruations précédées d'un gonflement mammaire important, 10 à 14 jours avant leur apparition. En outre, la malade accuse un riche cortège de troubles neuro-végétatifs : nervosité extrême, douleurs diffuses, plaques érythémateuses.

On examine la malade de multiples fois :

— Le 7 Novembre, 15^e jour du cycle : la vulve est normale, le col un peu gros, fendu. L'utérus est rétroversé et latéro-dévié à droite, déplacement d'ailleurs facilement réductible (port d'un pessaire).

La sécrétion cervicale est très abondante, transparente, filante. Rien de très extraordinaire, étant donnée la date du cycle.

— Le 18 Novembre, 26^e jour du cycle : le col est sec.

Le résultat d'une biopsie d'endomètre pratiquée ce jour est normal. Etat folliculino-lutéinique de la muqueuse : traces de glycogène excrété. On revoit la malade plusieurs fois pendant le cycle suivant, mais une vaginite à trichomonas étant venue se surajouter, l'on ne peut étudier avec fruits le mucus cervical en raison des comprimés de stovarsol introduits dans le vagin dans un but thérapeutique.

Le cycle suivant, la malade est examinée le 23 Décembre 1940 au 7^e jour :

Guérison de la vaginite à trichomonas.

Il existe déjà une sécrétion cervicale transparente très abondante et filante. pH : 7,4.

Ceci est nettement anormal. L'hypersécrétion va encore en s'accroissant et le 30 Décembre, la malade revient parce que, depuis 5 jours, elle a des pertes glaireuses si abondantes qu'elle en est incommodée.

Du col s'écoule en effet une glaire transparente, très abondante, très filante. pH : 7,2.

Lame : mucus fixé abondant,

quelques très rares cellules vaginales,

1 à 2 polynucléaires sains par champ (grossissement : 3).

Test de Schiller fondé.

Biopsie (14^e jour) : état folliculinique typique, de la muqueuse utérine. Pas de glycogène. On vérifie qu'au 25^e jour, alors que la glaire est petite, transparente, mais non filante, l'endomètre a bien subi la transformation folliculino-lutéinique typique.

Le mois suivant, on contrôle à nouveau que, pendant les règles, persiste une glaire de mucus filant et que, pendant la semaine qui suit, au 8^e jour du cycle notamment, la sécrétion est déjà abondante, translucide et filante.

OBSERVATION N° 16

Mme Dar..., âgée de 40 ans, présente une hyperménorrhée et une leucorrhée glaireuse intermenstruelle.

Les règles sont trop abondantes, prolongées (durée une semaine), se reproduisant assez irrégulièrement.

En général, pendant les 8 jours qui suivent la fin des règles, intervalle de repos. Puis, pertes blanches glaireuses les 8 jours suivants. Enfin, les 8 jours qui précèdent la menstruation sont marqués par du gonflement des seins qui deviennent douloureux.

Une hystérographie a précisé une cavité utérine normale.

Au 15^e jour du cycle, le col est entr'ouvert, la sécrétion cervicale est hyperabondante, très filante. Le pH est de 7.

Microscopiquement :

- glaire exo : mucus,
débris cellulaires ;
- glaire endo : mucus,
aucun élément figuré.

Le 20^e jour, la biopsie de l'endomètre est celle d'une muqueuse utérine en état folliculinique intermédiaire avec glycogène abondant.

Le 25^e jour, persiste une petite glaire un peu filante dont le pH est à 7,2, et qui contient quelques polynucléaires sains.

Le 29^e jour du cycle : état folliculino-lutéinique. En un mot, évolution normale de la muqueuse utérine.

B) Les observations qui vont suivre rentrent dans la deuxième catégorie des hypersécrétions cervicales non infectées, à savoir hypersécrétions carac-

térisées avant tout par une glaire filante très abondante qui persiste au delà de la date normale de sa disparition.

OBSERVATION N° 17

Mme M. O..., âgée de 30 ans, vient également pour des pertes glaireuses qui empèsent le linge, pertes intermittentes, survenant plutôt pendant les 15 jours qui précèdent les règles.

Nous la voyons au 17^e jour d'un cycle : la sécrétion vaginale a un pH à 5,5, alors que la malade n'a pas eu de rapport, n'a pas pris d'injection. On comprend, chez une telle malade où l'écoulement cervical alcalin vient sans cesse se mêler aux sécrétions vaginales, que le pH de ce dernier milieu soit plus élevé que normalement (5,5 au lieu de 4,5).

La sécrétion cervicale est très abondante, translucide, glaireuse, filante. Un certain point est laiteux.

pH de la glaire : 7,4, du point blanchâtre : 6,8.

Frottis glaire exocervicale :

- cellules vaginales ++,
- pas de polynucléaires,
- cocci et bacilles.

La deuxième glaire a même aspect, même pH. Sur un frottis, le nombre des cellules vaginales a diminué. Par expression du col, on obtient encore une goutte de mucus.

Microscopiquement :

- mucus presque à l'état pur,
- quelques très rares débris cellulaires,
- pas de microbes.

Au 17^e jour du cycle, devant ces glaires filantes, si ce n'était leur abondance vraiment anormale, nous ne nous étonnerions qu'à moitié ; mais la ma-

lade insiste sur le fait que ces pertes glaireuses durent jusqu'aux règles ultérieures, donc persistent en phase où le col devrait être sec. C'est là un fait très important à retenir.

OBSERVATION N° 18

Mme M..., âgée de 30 ans, vient consulter en Décembre 1940, parce que depuis sa puberté (à l'âge de 11 ans), elle a des règles trop rapprochées (au rythme d'une menstruation toutes les trois semaines), mais normales comme durée et abondance.

Dans ses antécédents, on note un fait intéressant : Elle a été opérée en 1932 d'un kyste de l'ovaire gauche, et en 1936 d'un kyste de l'ovaire droit. On conserve environ 1/4 d'ovaire.

Examinée au début du cycle, la sécrétion cervicale est normale.

Le 13^e jour, la glaire est très abondante et filante.

Le pH à 7,2.

Frottis :

- cellules vaginales (noyaux variés),
- pas de polynucléaires,
- cocci en nappes.

Donc rien de choquant dans ces renseignements.

Mais le 20^e jour de ce même cycle, le col est entr'ouvert et laisse s'écouler un mucus fluide, abondant, très filant (pH : 7,4).

Une biopsie ce jour : état folliculinique de la muqueuse, œdème du chorion, pas de glycogène. Réponse nettement anormale le 20^e jour d'un cycle qui sera de 22 jours.

Le mois suivant, on vérifie le même trouble. La malade est revue le 20^e jour, elle a encore une glaire translucide, hyperabondante et hyperfilante.

Nous rapprochons de cette observation celle de
Mme Sch...

OBSERVATION N° 19

Mme Sch..., âgée de 35 ans, dont les troubles, une polyménorrhée et les antécédents gynécologiques, sont tout à fait comparables à ceux de Mme Ma...

Réglée à 13 ans, mariée à 21, elle n'a jamais eu d'enfants ni fait de fausses couches.

Elle a toujours été réglée abondamment pendant 6 jours avec caillots et présentait une dysménorrhée du 1^{er} jour.

Elle est opérée en 1925 à l'Hôpital Cochin : ablation de l'ovaire droit kystique. En 1930, de l'appendice et d'un kyste de l'ovaire gauche dont la moitié est laissée en place.

Depuis la deuxième intervention, les règles sont prolongées durant 10 à 12 jours et se reproduisent 2 fois par mois.

Avant qu'on ne commence aucun traitement, les menstruations ont un rythme accéléré : 13-23 sept., puis 29 sept.-2 octobre, soit un cycle de 16 jours, avec seulement 6 jours sans pertes de sang. Nouvelle menstruation du 14 au 23 octobre (survenant 12 jours après la fin des dernières règles), réalisant un deuxième cycle de 16 jours.

Le 27 Septembre, au 15^e jour d'un cycle de 16 jours, le col est recouvert d'une glaire abondante, transparente, très filante dont le pH est de 7. L'utérus est normal, mais on perçoit dans le cul-de-sac gauche une masse sensible, arrondie, ovaire gauche restant, probablement.

Une biopsie d'endomètre montre un état folliculinique de la muqueuse avec glycogène basal.

Le 4 Octobre, 6^e jour d'un deuxième cycle de 16 jours, la glaire exocervicale est déjà transparente, filante. Au toucher vaginal, on retrouve la petite masse gauche inchangée.

Le 11 Octobre (13^e jour sur 16) :

Biopsie d'endomètre : état folliculinique atypique. Pas d'épines conjonctives, mais activité sécrétoire assez intense. Œdème du chorion très intense. Elargissement de quelques tubes glandulaires.

En un mot, chez une malade dont le col est sain et n'est le siège d'aucune altération locale, ni lésion inflammatoire, ni réaction adénomateuse, *hypersécrétion cervicale* caractérisée par :

- son *abondance*,
- la *précocité d'apparition de la glaire filante* (6^e jour),
- sa *longue durée* : 10 jours au lieu de 5 normalement avec maximum le 14^e jour d'un cycle de 16 jours,
- sa *persistance jusqu'à la veille des règles ultérieures*, d'où *suppression complète de la phase de col sec*.

LES HYPOSÉCRÉTIONS CERVICALES

Chez un certain nombre de femmes bien réglées, nous avons constaté une hyposécrétion des glandes cervicales.

Nous en apportons 2 observations, toutes deux de femmes venues consulter pour stérilité.

L'une est celle d'une asécrétion à peu près complète, sans la moindre glaire filante à un moment quelconque du cycle.

L'autre est celle d'une diminution notable de la sécrétion du mucus cervical pendant tout le cycle menstruel, avec légère ébauche de glaire, très peu filante au 12^e jour. Nous verrons d'ailleurs que, dans ces 2 cas, où des explorations complètes n'ont révélé aucune anomalie, l'hyposécrétion des glandes du col peut être envisagée comme responsable de ces stérilités.

OBSERVATION N° 20

Mme Hu..., âgée de 29 ans, mariée depuis 9 ans (mari âgé de 36 ans, bien portant, ayant fait faire une analyse de sperme qui s'était révélée satisfaisante) présente une stérilité primaire. Elle est réglée normalement depuis l'âge de 13 ans 1/2, tous les 28 jours.

Une insufflation utéro-tubaire avec enregistrement graphique des passages, donne une courbe absolument typique.

Une hystérosalpingographie avec cliché de contrôle, confirme la perméabilité bilatérale des trompes et des pavillons.

Des biopsies d'endomètre répétées donnent des résultats en rapport avec le moment du cycle où le prélèvement a été fait.

L'utérus est en anté-position, de volume normal. *Mais les sécrétions du col sont presque nulles.*

Le 10 Novembre 1941, 11^e jour du cycle (après rapport sexuel) :

Le col est sec : à son orifice, minuscule sécrétion ambrée, coagulée, pH : 6,2, ne contenant pas de spermatozoïde à un examen direct.

Le 18 Novembre : 14^e jour du cycle :

Col sec : à l'orifice, toute petite glaire opaline, non filante, épaisse, coagulée.

Pas de spermatozoïde.

Le 21 Novembre : 17^e jour du cycle :

À la surface du col, petite glaire minuscule, louche, non filante. pH : 6,6.

Aucun spermatozoïde visible à un examen frais.

Un gram montre des plages de nombreux polynucléaires plus ou moins altérés et des cocci, gram positif extra-cellulaires.

Un prélèvement endocervical de mucus transparent, mais non filant, donne un frottis sensiblement analogue.

Le 16 Décembre, 17^e jour du cycle suivant :

Le col est à nouveau absolument sec.

Devant la persistance de ce col sec et l'absence totale de glaire filante, on injecte 5 mgr. de benzoate de folliculine.

Le 18 Décembre : 48 heures après l'injection, le col est encore presque sec, à son orifice, toute petite glaire ambrée non filante.

Le 6 Janvier, 15^e jour du cycle suivant, l'orifice du col

est obstrué par une toute petite sécrétion ambrée, non filante (pH : 6), dans laquelle on trouve quelques spermatozoïdes morts.

On injecte alors 10 mgr. de benzoate de folliculine en une seule fois.

Le 8 Janvier, le col n'a pas répondu par une sécrétion filante. Il existe une glaire un peu plus abondante que le 6 Janvier, mais toujours épaisse, coagulée.

Après s'être assuré par une biopsie endocervicale que les glandes cervicales ont une apparence normale, on conclut à une hyposécrétion de ces glandes par troubles de réceptivité à l'action folliculinique puisque même après injections de benzoate de folliculine aux doses de 5, puis 10 mgr., on n'obtient pas la belle glaire filante transparente qui devrait en être la réponse normale.

OBSERVATION N° 21

Mme Vil..., âgée de 38 ans, est atteinte de stérilité. Elle a un col petit, avec un orifice punctiforme que l'on a déjà cherché à dilater.

Elle est examinée de nombreuses fois :

Le 21 Janvier 1941 : 12° jour du cycle :

— Petite sécrétion exocervicale opaline, à peine filante, pH : 6,3. Un examen frais constate des spermatozoïdes nombreux et très mobiles (3 heures après rapport).

Le 24 Janvier : 15° jour du cycle :

— Petite glaire coagulée non filante (pH : 5), et pourtant une biopsie de l'endomètre révèle une muqueuse utérine en état folliculinique.

Une insufflation donne lieu à un passage bilatéral net, avec douleur scapulaire droite très accentuée. Une hystéro-salpingographie avec cliché de contrôle confirme la perméabilité des trompes et le passage du lipiodol dans la cavité péritonéale.

Le 11 Février 1941 : 11^e jour du cycle :

— Petite glaire louche (pH : 6,8) qui, ôtée, laisse la place, après expression du col, à une petite glaire transparente, mais très peu filante.

Plus précocement, le 6^e jour :

— sécrétion blanchâtre.

Plus tardivement, le 18^e jour :

— sécrétion coagulée.

Le 20^e jour :

— col absolument sec.

En résumé, c'est vers le 12^e jour que la glaire est la plus abondante, la moins épaisse et très légèrement filante. C'est pour cette raison que l'on décide de convoquer la malade le mois suivant vers le 10^e jour du cycle.

Au 8^e jour (sécrétion exocervicale insignifiante, blanchâtre), on fait une injection de 5 mgr. de benzoate de folliculine. Au bout de 24 heures, on obtient une glaire un peu plus nette et un peu filante. Et le 13^e jour du cycle, on renouvelle l'injection, à la même dose. Le 15^e jour, on constate une glaire nettement plus abondante, qui est transparente, filante, et dont le pH est de 7.

Pour la première de ces 2 observations d'hypo-sécrétion cervicale, on peut penser à une hyporéceptivité de la part des glandes cervicales à l'action sécrétante de la folliculine (aucune sécrétion de mucus cervical après l'injection de 15 mgr. de folliculine), pour la seconde, il semble que le mécanisme soit un peu différent, puisqu'avec une dose de 10 mgr. de benzoate de folliculine, on est arrivé à provoquer une glaire transparente, filante, le 15^e jour du cycle menstruel.

MUCUS ET AMÉNORRHÉES

Nous avons vu au cours de la première partie de ce travail, les modifications subies par le mucus cervical lors de l'absence physiologique des règles, qu'il s'agisse de la fillette, de la femme enceinte ou de la femme ménopausée. Nous avons également envisagé le retentissement sur la sécrétion cervicale de la castration chirurgicale ou radiothérapique.

Nous allons maintenant étudier les caractères du mucus cervical accompagnant les aménorrhées pathologiques. En se plaçant à ce point de vue, nous pouvons les classer en :

- aménorrhées avec hyposécrétion cervicale,
- et aménorrhées avec hypersécrétion cervicale.

Nous groupons d'abord 3 observations de la première catégorie.

OBSERVATION N° 22

Mme Loi..., âgée de 26 ans, vient consulter le 26 Février 1941 pour une suspension des règles remontant à Juin 1940, alors que jusque-là elle était bien réglée.

En outre, cette malade se plaint de bouffées de chaleur, de fatigue, d'apathie, d'un embonpoint anormal certes dans

une période où, par suite des restrictions alimentaires, tout le monde maigrit et dont la constitution a coïncidé avec l'installation de l'aménorrhée. On vérifie, par une mesure du métabolisme basal, qu'il n'existe pas un hypofonctionnement thyroïdien.

Lors d'un premier examen, le col est le siège d'une exocervicite très peu suintante que l'on cicatrise par une électrocoagulation. Un mois après, on ne retrouve plus trace de cette large érosion, mais le col est absolument sec.

La courbe de température est uniforme, se maintenant pendant plus de 30 jours à 37° le matin et 37°1 le soir.

Une biopsie d'endomètre est tentée, mais aussi bien avec la sonde de Novac, qu'avec la petite curette à bords parallèles, on ne ramène aucun débris. La muqueuse utérine est certainement complètement atrophique.

On institue alors un traitement de benzoate de folliculine à raison de 5 mgr. par semaine.

Huit jours après la première injection, le col est toujours sec.

Après la deuxième injection, le col donne une glaire filante transparente. La malade accuse un picotement douloureux des seins.

On refait une 3^e injection de 3 mgr. seulement ; 15 jours après, la malade n'a pas eu ses règles, le col est à nouveau sec, mais on arrive à prélever un fragment d'endomètre.

OBSERVATION N° 23

Mlle Pl..., âgée de 17 ans, présente en décembre 1940 une aménorrhée de 4 mois.

Par le toucher rectal, l'utérus semble petit.

Le col (spéculum pour vierge) est sec.

A partir du 9 Décembre, on fait, 2 fois par semaine, 2 mgr. de benzoate de folliculine.

Le 20 Décembre, cette jeune fille accuse des pertes glaireuses comme du blanc d'œuf, mais aucune réaction mammaire. La réceptivité de ses glandes cervicales à la folliculine est grande puisqu'il a suffi de 8 mgr. de folliculine pour déclencher une hypersécrétion cervicale glaireuse. Le 10 Janvier, on obtient en outre, avec une dose totale de 12 mgr. de benzoate de folliculine, une menstruation artificielle.

OBSERVATION N° 24

Mlle Vir..., âgée de 20 ans, consulte pour une aménorrhée de 7 mois 1/2.

En temps habituel, règles normales, durant 5 à 6 jours, non douloureuses ; déjà cependant on note dans son passé deux périodes d'aménorrhée passagère, à l'âge de 13 ans, peu après la puberté, et à l'âge de 19 ans, aménorrhées traitées efficacement par le benzoate de folliculine.

Le 3 Janvier 1941, utérus petit, difficilement perçu par le toucher rectal. Le col est presque sec. A son orifice, petite glaire coagulée dont le pH est de 6.

Une biopsie par aspiration ramène une pellicule d'endomètre très mince.

La courbe de température ne dessine aucune ondulation ; elle est constamment au voisinage de 37°.

M. Palmer prescrit 5 mgr. de benzoate de folliculine par semaine.

Le 10 Janvier 1941, une semaine après la première injection, on note une petite glaire peu filante.

Le 17 Janvier, après 10 mgr. de benzoate de folliculine, glaire transparente, un peu filante, pH : 7.

Microscopiquement :

— Exo : quelques cellules vaginales,
peu de polynucléaires intacts,
cocci.

— Endo : mucus fixé,

1 à 2 polynucléaires sains par champ,
pas de microbe.

On refait une biopsie d'endomètre.

Le 23 Janvier 1941, après 20 mgr. de benzoate de folliculine, (5 mgr. les 3, 10, 17 et 20 Janvier), le col est entr'ouvert.

La glaire orificielle est abondante, transparente, très filante.

Nous opposons à ces 3 cas d'aménorrhée avec col sec, 2 cas d'aménorrhée où il existe une hyper-sécrétion cervicale.

OBSERVATION N° 25

Mme Ch..., âgée de 38 ans, revient à la consultation de Broca le 25 Novembre 1940 parce qu'elle est aménorrhéique depuis un an.

Elle y a été opérée en 1938 d'ablation des trompes et des ovaires, mais on lui a fait une implantation intra-utérine de l'ovaire droit. A la suite de cette intervention chirurgicale, elle continue à être normalement réglée jusqu'en novembre 1939, date à laquelle elle a une métrorragie intermenstruelle. Depuis, pas de règles. Jamais non plus, d'ailleurs, de bouffées de chaleur. La malade n'accuse aucun malaise.

A l'examen, l'utérus est de volume et de situation normaux.

Le col est congestionné, prenant une coloration brun acajou au lugol.

La sécrétion cervicale est extrêmement abondante, translucide et hyperfilante.

Le pH de cette glaire est 7,4.

A l'examen microscopique, on constate quelques rares cellules vaginales et quelques rares polynucléaires. Pas de microbes. On revoit la malade le 8 Décembre et on vérifie que l'hypersécrétion des glandes cervicales persiste, alors que les menstruations ne se sont pas rétablies.

OBSERVATION N° 26

Mlle De..., 24 ans, présente en Décembre 1940 une aménorrhée de 2 mois (D.R. 10-15 Octobre), pour laquelle on peut éliminer toute possibilité de gestation.

Antécédents : Depuis sa puberté (à l'âge de 13 ans), elle avait des menstruations trop rapprochées (tous les 18-20 jours), durant 4 à 5 jours, très abondantes (surtout les 3 premiers jours), et avec caillots.

En août 1939, elle a une forte hémorragie pendant 3 jours, à la suite de laquelle on lui fait, à Saint-Louis, pendant 5 mois, un traitement à la testostérone. Les troubles des règles rentrent dans l'ordre, mais depuis un an, elle a pendant 1 à 2 jours une petite perte de sang brunâtre, intermenstruelle, 6 à 7 jours avant les règles.

Suivie à Broca depuis le 21 Octobre 1940, on lui a fait une biopsie d'endomètre le 12 Novembre 1940 (34^e jour après les dernières règles) qui montre un état folliculinique de la muqueuse, pas de glycogène.

Aux examens successifs, on trouve une glaire transparente, un peu filante, dont le pH oscille entre 6,5 et 7,2 et dont la formule cytologique est la suivante :

- rares cellules vaginales,
- pas de polynucléaires,
- quelques cocci.

Le corps utérin est en position directe.

L'annexe droite n'est pas perçue. Mais l'annexe gauche est fixée en arrière et à gauche et assez sensible.

Devant les antécédents de la malade, les résultats de biopsie, l'absence de col sec, on pense qu'il s'agit d'une aménorrhée par insuffisance lutéinique et, d'emblée, on fait à la malade des injections de progestérone.

Elle reçoit, les 16, 17 et 18 Décembre, 5 mgr. de progestérone et le 19 Décembre, on lui injecte 4 mgr. Le col est congestionné, toujours humide, une petite glaire un peu filante persiste.

Le 20 Décembre, la sécrétion cervicale est sanguinolente, assez filante.

Une biopsie de l'endomètre ramène un fragment mince et pâle, insuffisant pour un examen histologique.

La courbe de température se maintient pendant tout ce traitement entre 36°8 le matin, 37°3-37°5 le soir, dessinant un plateau nettement plus élevé que les jours précédents.

Devant la persistance d'une glaire filante, on augmente la dose de progestérone et on en injecte 10 mgr., en une seule fois.

Le 22 Décembre au soir, 36 heures après la dernière injection de progestérone, soit après une dose totale de 29 mgr. de progestérone, en 5 jours, la malade a des règles abondantes et normales. On continue à suivre cette malade.

Le 3 Janvier 1941, 12^e jour après le début de cette menstruation, le col est sec. Seule, son expression fait sourdre une petite glaire opaline, non filante, qui contient :

- des débris cellulaires épithéliaux,
- quelques polynucléaires non altérés,
- aucun microbe.

Le 10 Janvier 1941, 20^e jour du cycle, le col est entr'ouvert, contenant une glaire filante, transparente, dont le pH est de 7,2 et qui est pauvre en éléments figurés ;

- pas de polynucléaires,
- très rares cellules vaginales,
- très rares cocci.

Le 14 Janvier, 24^e jour d'un cycle qui sera de 30 jours, la glaire est encore filante, abondante. Une biopsie d'un endomètre abondant et œdémateux est faite ce jour : état folliculinique de la muqueuse, pas de glycogène.

En somme, ce cas illustre l'hypothèse que nous avons formulée en nous basant sur le principe physiologique de la cessation de glaire filante, à savoir que la deuxième éventualité dans laquelle, chez une malade, la glaire filante persiste anormalement, au delà du 18^e jour, est celle où la progestérone ne vient pas inhiber une action sécrétante normale de la folliculine sur les glandes du col.

Ici, le rapport F/L est bien augmenté, mais non vraisemblablement par augmentation de F, mais par diminution de L.

Le mois suivant, le cycle de la sécrétion exocervicale redevient presque normal et parallèlement l'évolution de la muqueuse utérine s'améliore. Le 4 Février, 16^e jour du cycle, la glaire est abondante, filante, la muqueuse utérine en état folliculinique. Pas de glycogène.

Le 11 Février, 23^e jour, le col est presque sec. L'endomètre est en phase folliculinique intermédiaire, avec glycogène très abondant.

Deux jours après, la malade aura ses règles spontanément. La glaire filante est tarie le 23^e jour et la muqueuse utérine a subi une évolution encore incomplète et insuffisante pour la phase prémenstruelle, mais qui a tout de même dépassé la phase folliculinique qui, jusqu'alors, persistait jusqu'aux règles.

MUCUS CERVICAL ET STÉRILITÉ

Parmi les explorations qui nous paraissent indispensables pour un diagnostic étiologique complet de la stérilité, figure l'étude du mucus cervical en phase intermenstruelle d'œstrus, quelques heures après un rapport sexuel complet.

Dans un mémoire des plus intéressant, Seguy et Vimeux, avec des documents microphotographiques à l'appui, étudiant l'ascension des spermatozoïdes à travers les voies génitales basses de la femme, avaient abouti aux conclusions suivantes :

« 1° Le vagin acide excite les spermatozoïdes et tue tous ceux qui ne le quittent pas assez rapidement.

« 2° Le contenu cervical alcalin attire vivement les spermatozoïdes, réalisant pour eux un véritable refuge.

« 3° Les spermatozoïdes attirés par le col utérin ne peuvent le franchir que s'il contient une sécrétion glaireuse fluide, abondante et transparente. »

Dans la première partie de ce travail, nous avons longuement étudié cette sécrétion filante temporaire qui rend le col perméable aux spermatozoïdes. Nous l'avons considérée comme physiologique si elle ap-

paraissait vers le 12^e jour du cycle menstruel et si, après une durée de 5 jours environ, elle disparaissait.

Aussi Séguy schématise-t-il la question de la façon suivante : « Pas de glaires cervicales filantes, pas de fécondation possible ». *Et l'on comprend ainsi qu'un certain nombre de stérilités puissent relever du fait que, chez certaines femmes, le col n'est jamais physiologiquement perméable aux spermatozoïdes.*

C'est pourquoi l'examen d'une femme venant consulter pour stérilité doit comporter parmi les nombreux temps indispensables l'examen du col et l'étude de ses sécrétions aux divers points de vue macroscopique, microscopique et pH.

QUELS CARACTÈRES ANORMAUX PEUT-ON AINSI
RECUEILLIR QUI PUISSENT ORIENTER
VERS LE DIAGNOSTIC DE STÉRILITÉ PAR ALTÉRATIONS
DU MUCUS CERVICAL ?

1^e L'absence de spermatozoïdes vivants, à l'examen direct du mucus exocervical ;

2^e L'absence de glaire transparente et filante, quel que soit le moment du cycle où l'on examine la femme ;

3^e Une modification du pH ;

4° La découverte d'une glaire filante, transparente, à un moment inopportun du cycle.

Reprenons en détail ces différentes éventualités.

1° *La recherche des spermatozoïdes à l'examen direct du mucus cervical.*

Dans quelles conditions faut-il pratiquer cet examen ? Il faut faire venir la femme en période de glaire filante et, ayant eu un rapport sexuel récent (la veille au soir ou mieux le matin même). On fait alors un prélèvement de la glaire exocervicale. Une goutte en ayant été déposée entre lame et lamelle, on regarde immédiatement au microscope si on voit des spermatozoïdes facilement reconnaissables, à l'état frais, à leur forme et à leur mobilité.

Cette recherche de spermatozoïdes, après rapport sexuel, dans la glaire exocervicale d'une femme venant consulter pour stérilité, est capitale.

En effet, si l'examen microscopique de sperme chez le mari n'a pas été pratiqué, elle permet d'éliminer la stérilité d'origine masculine, à condition toutefois que l'on trouve plusieurs spermatozoïdes bien vivants.

Si l'on ne trouve aucun spermatozoïde, il faut renouveler la recherche ou tâcher d'obtenir un examen direct du sperme.

Nous supposons maintenant qu'il s'agit d'une stérilité imputable à la femme. L'absence de sper-

matozoïdes ou la présence de spermatozoïdes, rares ou morts, doit faire suspecter une sécrétion cervicale anormale et commande une analyse minutieuse de ses caractères afin de découvrir le vice responsable de sa non-pénétration par les spermatozoïdes ou de la mort de ces derniers. Et ceci nous amène à :

2° *La seconde éventualité.*

Dans un certain nombre de cas (9 sur 25), *la non-perméabilité du col par les spermatozoïdes vient de l'absence de glaire filante.*

On a beau répéter les examens du col aux diverses phases du cycle menstruel, pas une fois on ne constate une glaire filante.

a) Tantôt, il s'agit d'un hypofonctionnement marqué des glandes cervicales comme dans le cas que nous avons étudié en détail, dans l'observation N° 20, et qui illustre admirablement ce mécanisme.

b) Tantôt, la sécrétion est seulement peu abondante, associée à une sténose de l'orifice externe. Alors, un petit bouchon acide imperméable, ferme l'orifice sténosé.

Dans un cas de ce genre, après échecs répétés des dilatations et d'une fécondation artificielle, une stomatoplastie du col a été suivie dès le premier mois d'une gestation.

OBSERVATION N° 27

Mme Per..., âgée actuellement de 34 ans, consulte le Docteur Palmer en Décembre 1935 pour stérilité primaire. Un examen complet du mari a été fait ; il n'a rien montré d'anormal.

A cette époque, on constate que cette malade présente une endocervicite importante avec gonoréaction négative, prélèvements, dans le but d'une recherche de gonocoques, tous négatifs. Elle est traitée par 7 séances d'ionisation.

Un an après, en Février 1937, elle revient consulter toujours pour la même raison. A ce moment, elle n'a plus aucune perte blanche.

L'utérus est en position normale, mais petit. ✓

L'ovaire gauche un peu gros.

Le col est en parfait état, mais, avec un orifice externe absolument microscopique, étranglant une goutte coagulée de mucus (15^e jour du cycle), pH : 6. Une insufflation et un lipiodol intra-utérin ont montré, à nouveau, une perméabilité tubaire satisfaisante.

On multiplie alors les dilatations de l'orifice sténosé du museau de tanche sans obtenir aucun résultat. En Mai 1938, on tente une fécondation artificielle. Elle n'est pas suivie de gestation.

En Octobre 1938, la malade se fait à nouveau traiter.

Le 12 Novembre 1938, la glaire est transparente, mais peu abondante et toujours non filante (15^e jour du cycle), pH : 6,8.

Le 26 Janvier 1939, M. Palmer fait une stomatoplastie du col avec évidemment des commissures incisées. Il note, sur le compte rendu opératoire que le tissu cervical est scléreux et le canal cervical très étroit.

Néanmoins, un mois après, la malade est enceinte (der-

nières règles : 9 Février 1939), et elle accouche normalement d'un bel enfant en Novembre 1939.

En Décembre 1940, on revoit la malade qui vient annoncer qu'elle est enceinte pour la deuxième fois (grossesse de 6 mois indiscutable).

c) D'autres fois, la glaire intermenstruelle paraît seulement insuffisamment abondante et insuffisamment filante. Avant de dire qu'elle est la cause de la stérilité, il faut vérifier si elle n'est pas plus abondante et plus normale, un peu plus tôt ou un peu plus tard dans le cycle, parfois pendant 24 heures seulement. La brièveté de la glaire filante alcaline peut être une cause relative de stérilité. Dans ces cas-là, une injection de folliculine, peut avoir une action favorable.

Mme Vil..., dont nous avons déjà donné l'observation (n° 21) au chapitre des hyposécrétions cervicales, répond à cette catégorie de femmes stériles. Au 12^e jour, pendant 48 heures, petite glaire à peine filante. Nous avons vu que l'injection de deux fois 5 mgr. de benzoate de folliculine, à 5 jours d'intervalle, arrive à améliorer sa sécrétion intermenstruelle : glaire transparente et filante au 15^e jour du cycle, 48 heures après la deuxième injection.

Nous devons ajouter qu'au moment de l'impression de cette thèse, nous avons revu Mme Vil... qui, à la suite de ce traitement, n'avait pas eu ses règles à la date prévue (16 Mai), qu'en outre, elle présente depuis le 5 Mai une hyperthermie (plateau aux en-

virus de 37°5), qui, en raison de sa durée, fait espérer qu'ils'agit peut-être d'une grossesse tout à fait au début,

d) D'autres fois, il existe bien une glaire exocervicale abondante, mais elle est soit purulente, soit muco-purulente, soit même seulement louche et dans tous les cas toujours épaisse, coagulée, absolument non filante, et très encombrée de polynucléaires altérés. Elle obstrue l'orifice externe du col, formant un véritable bouchon muco-purulent qui remplit le canal endocervical et que l'on arrive à exprimer par la pression des valves du spéculum. On conçoit aisément qu'une telle glaire, si différente au point de vue physique et cytologique de la glaire transparente, fluide, filante où les éléments figurés sont très rares, ne puisse pas être pénétrée par les spermatozoïdes et constitue un véritable obstacle à leur progression vers la cavité utérine.

Dans ces cas-là, l'indication thérapeutique est nette. M. Palmer commence toujours par un traitement chimiothérapique aux sulfamides associé à la diathermie, qu'il complète si besoin est, par une électro-coagulation du col.

En troisième lieu, la barrière opposée aux spermatozoïdes par le mucus cervical pathologique est de nature physico-chimique. Ainsi se trouve posé le problème des rapports de cause à effets qui existent entre le pH du mucus cervical et certaines stérilités,

problème que Séguy d'une part, Schockaert et Delrue d'autre part, ont étudié.

Séguy a montré que « l'acidité augmente les oscillations des spermatozoïdes mais écourte leur vie », ce qui explique que les spermatozoïdes déposés dans le vagin dont le pH, après rapport, monte aux environs de 6,1, ont tendance à quitter ce milieu acide qui ne leur convient pas. Beaucoup meurent avant d'y parvenir, mais ceux au voisinage du col peuvent trouver, en la glaire filante alcaline, une voie de passage afin de poursuivre leur ascension.

Séguy et Vimeux ont vérifié plusieurs fois, sous microscope, l'attraction exercée par la glaire filante alcaline sur les spermatozoïdes. *Si la glaire exocervicale est acide*, comme nous l'avons souvent constaté, notamment en cas de purulence (pH 6, par exemple), contrairement à ce que dit M. Séguy sur ce point, lorsqu'il affirme ne pas avoir trouvé de glaire acide, et même voir le pH des glaires purulentes s'élever à 8 et au-dessus, on s'aperçoit que : ou bien la sécrétion exocervicale ne contient pas de spermatozoïdes alors que l'on en trouve dans la sécrétion vaginale (rapport suffisamment récent), ou bien il y en a quelques-uns, mais morts. Les spermatozoïdes meurent dans le milieu exocervical pathologique acide, sans avoir pu passer dans le mucus endocervical fluide.

Si la malade présente une endocervicite, à fortiori, le col réalise un barrage irrémédiable tant que la métrite ne sera pas guérie.

Schockaert et Delrue concluent, dans leur travail, que sur 83 femmes stériles, 46 avaient un pH de mucus cervical orificiel anormalement bas, c'est-à-dire inférieur à 6.

Personnellement, sur 47 mesures de pH de mucus cervico-orificiel, chez des femmes stériles, nous avons trouvé :

- 22 fois un pH à 7 et au-dessus,
- 16 fois un pH à 6,5,
- 8 fois un pH à 6 ou 6,2,
- 1 fois un pH à 5,

soit, dans plus de la moitié des cas, un pH acide, proportion plus forte certes, que chez les femmes normales.

Cependant, en matière de stérilité, c'est le pH de la glaire intermenstruelle qui compte. Or, sur 33 mesures de pH en phase intermenstruelle (12^e au 17^e jour), voici les résultats que nous avons obtenus :

— 14 fois un pH à 7 et au-dessus (glairé filante),

— 8 fois un pH à 6,5 se répartissant comme suit : une glaire opaline, 2 glaires ambrées, 3 glaires louches, épaisses, 2 glaires muco-purulentes,

— 2 fois un pH à 6,2 (glaires blanches non filantes),

— 2 fois un pH à 6 (dont une glaire louche et une glaire transparente et filante du 13^e jour d'un cycle de 26 jours),

— 1 fois un pH à 5 (glai­re du 15° jour opaline, non filante).

Quelles conclusions peut-on tirer de tout ceci ?

Seule est favorable à l'ascension des spermatozoïdes dans le col la glai­re filante de Séguy dont le pH est de 7,2 et au-dessus.

Il est exceptionnel que la glai­re filante intermenstruelle ne soit pas alcaline ; cependant, chez des malades stériles, nous l'avons trouvée une fois ayant un pH à 6 et M. Palmer en a 2 cas où le pH était entre 5 et 6.

Les spermatozoïdes y sont alors plus rares et immobiles. On conçoit que, dans ces cas de stérilités inexpliquées par ailleurs, on puisse incriminer l'acidité anormale de la glai­re filante de l'œstrus.

4° Théoriquement, une autre condition est indispensable : la coïncidence dans le temps entre le moment d'apparition de la glai­re filante et celui de l'ovulation. L'on voit donc ainsi, que, non seulement les caractères de la glai­re filante ont leur importance, mais aussi sa date d'installation. Pratiquement, nous pensons qu'une glai­re de date anormale dans le cycle doit faire soupçonner un trouble du fonctionnement ovarien et faire mettre en œuvre les explorations destinées à préciser celui-ci.

DANS QUELLES PROPORTIONS, LES ALTÉRATIONS
DU MUCUS CERVICAL QUE NOUS VENONS D'ENVISAGER
PEUVENT-ELLES ÊTRE RENDUES RESPONSABLES
D'UNE STÉRILITÉ ?

Sur les 25 cas de stérilités que nous avons cherché à éclaircir (22 cas de stérilité primaire et 3 cas de stérilité secondaire), 16 femmes avaient un mucus cervical absolument normal et 9 femmes avaient un mucus cervical pathologique.

Sur ces 9 cas de stérilité avec mucus cervical anormal, qui seuls nous intéressent ici, 8 étaient des stérilités primaires et un, une stérilité secondaire (grossesse extra-utérine opérée et jamais enceinte depuis).

Cependant, ces 9 stérilités pouvaient-elles être certainement imputables à un trouble des sécrétions cervicales ? En d'autres termes, n'y avait-il pas une autre cause possible ? Ces 9 malades ont été explorées complètement comme le préconisent M. le Professeur Mocquot et M. Palmer.

En suivant cette méthode, nous sommes arrivés à constater que :

— 5 femmes avaient des explorations entièrement négatives, tandis que 4 avaient en plus de la sécrétion cervicale pathologique un, ou plusieurs résultats d'épreuves, non satisfaisants.

Mme Da... a une courbe d'insufflation type sténose serrée.

Mme M... : une courbe d'obturation tubaire type.

Mme Fu... présente une tuberculose du col et de l'endomètre (Diagnostic fait sur la constatation à la biopsie de réaction inflammatoire nodulaire avec cellules géantes indiscutables).

Pour Mme Go... : 1° L'évolution de la muqueuse endo-utérine est incomplète.

Au 18° jour du cycle, état folliculinique, pas de glycogène.

Au 23° jour, état folliculinique de la muqueuse, traces très minimes de glycogène. Pas d'épines conjonctives (action folliculinique isolée probable).

2° En outre, la courbe d'insufflation est celle d'une sténose spasmodique.

Chez ces malades, où les causes de stérilité sont multiples, nous ne pouvons affirmer le rôle de la sécrétion cervicale.

Par contre, chez les 5 autres femmes, les modifications qualitatives ou quantitatives du mucus cervical doivent être invoquées comme cause de la stérilité, qui, sans cela, resterait inexpliquée.

Ce sont :

1. Mme Hu... (observation n° 20) qui présente une hyposécrétion cervicale complète, sans glaire filante.

2. Mme Vil... (observation n° 21) dont la glaire est toujours petite, acide, et pour ainsi dire jamais filante.

3. Mme Ris..., dont la petite glaire filante est très fugace et insuffisante.

4. Mme La... qui avait une endocervicite purulente.

5. Mme Me..., dont la glaire épaisse, coagulée, est faite de polynucléaires altérés à l'état pur.

CONCLUSIONS

1. — Le mucus exocervical, peu abondant, peu filant et plus ou moins acide, dans la phase post-menstruelle, est abondant, transparent, très filant et franchement alcalin les 4-5 jours de la phase intermenstruelle. Pendant les 12 derniers jours du cycle, il n'est plus représenté que par une minuscule glaire faiblement acide, d'aspect coagulé, sauf la veille des règles où réapparaît une glaire filante de moyenne abondance.

2. — L'apparition d'une glaire filante peut être provoquée par tous les corps œstrogènes. C'est une des manifestations les plus facilement constatables de l'œstrus.

Sa disparition au cours du cycle est déterminée par la progestérone qui inhibe l'action sécrétoire de la folliculine sur les glandes cervicales.

3. — Le mucus endocervical ne contient pas normalement d'éléments figurés.

Le mucus exocervical normal contient des cel-

lules et des microbes du vagin en plus ou moins grand nombre ainsi que quelques polynucléaires intacts.

4. — Les mucus infectés sont caractérisés par l'abondance des polynucléaires altérés dans le mucus exocervical et leur présence dans le mucus intracervical. C'est à l'intérieur des polynucléaires du frottis intracervical qu'on doit chercher le germe causal qu'on ne trouve, assez souvent, qu'au moment de la réactivation menstruelle.

5. — Une glaire filante, abondante, franchement alcaline est indispensable à l'ascension des spermatozoïdes. Des stérilités peuvent être conditionnées par les modifications de quantité et de qualité de cette glaire dont la partie exocervicale devient alors plus ou moins acide et non filante. Ces modifications peuvent tenir à un trouble de sécrétion folliculinique ou probablement, plus souvent, à une insuffisance ou même une absence complète de réceptivité des glandes cervicales à l'action de la folliculine.

6. — Une hypersécrétion cervicale filante, en phase folliculaire, peut tenir aussi bien, entre autres facteurs, à une hyperréceptivité des glandes cervicales à la folliculine qu'à une augmentation relative de la sécrétion de celle-ci.

Par contre, il semblerait qu'une prolongation de la sécrétion filante, au-delà du 10^e jour précédant les règles, doive faire soupçonner un trouble hormonal dans lequel l'action de la folliculine ne serait plus ou serait insuffisamment freinée par la progestérone.

Vu : *Le Doyen.*
BAUDOUIN.

Vu : *Le Président,*
P. MOCQUOT.

Vu et permis d'imprimer :

Le Doyen de la Faculté des Sciences
chargé des fonctions de Recteur de l'Académie de Paris,
MAURAIN.

OUVRAGES ET PUBLICATIONS CONSULTÉS

- COURRIER. — Antagonisme et synergie des hormones ovariennes (Académie de Médecine, 14 Janvier 1941).
- G. COTTE. — Les troubles fonctionnels de l'appareil génital de la femme. Masson et Cie, Editeurs, 1931.
- P. MOCQUOT et R. MORICARD. — La présence de glycogène dans l'endomètre, test probable d'action de progestérone (Société de Gynécologie et d'Obstétrique de Paris, Juillet, 1938).
- P. MOCQUOT et R. MORICARD. — Problèmes relatifs à la persistance de l'état folliculinique en période prémenstruelle (Annales d'Endocrinologie, tome I, n° 5, 1939-1940, pp. 469-483).
- P. MOCQUOT et R. PALMER. — Quels sont les examens nécessaires pour le diagnostic étiologique de la stérilité ? (Paris Médical, numéro du 17 Décembre 1938).
- P. MOCQUOT et R. PALMER. — Le dépistage de l'infection gonococcique chronique chez la femme. Rapport présenté au XI^e Congrès de l'Association des Gynécologues et Obstétriciens de Langue Française (Lausanne, Juillet 1939) et publié dans Gynécologie et Obstétrique, tome 40, n° 1, Juillet 1939, pp. 104-122.
- P. MOCQUOT et R. PALMER. — Recherches sur le tonus utérin en dehors de la gestation. (Société de Gynécologie et d'Obstétrique de Paris, Mars 1937).
- MOCQUOT, DEMANCHE, PALMER, F. BANEUX (d'ANVERS) et MICHON-ADJOUBEL. — Importance et signification de la gonoréaction dans les métrites, paramétrites et annexites subaiguës et chroniques. (Société gynécologique et obstétrique de Paris, Mars 1938).
- MORICARD (R). — L'exploration cyto-hormonale en gynécologie. V^e Congrès Français de Gynécologie, Mai 1936, in Revue Française de Gynécologie.
- Développement du tractus génital et menstruation folliculinique par injection de dihydrofolliculine. (Société de Gynécologie et d'Obstétrique, Juin 1936, pp. 426-432).

- PALMER (R.). — Le déterminisme hormonal de l'apparition et de la disparition des glaires filantes du col utérin chez la femme. (Société de Biologie, 22 Mars 1941).
- Explorations fonctionnelles et hormonales échelonnées et convergentes et diagnostic hormonal dans la stérilité. (Revue française de Gynécologie et d'Obstétrique, Mai-Juin 1941).
- PALMER et MICHON-ADJOUBEL. — Note sur le pH à l'orifice cervical. (Société de Gynécologie et Obstétrique de Paris, Juin 1938).
- PALMER et Mlle DEVILLERS. — Cycle ovarien et courbes thermiques. Utilisation pour le diagnostic de la date d'ovulation. (Société Gynécologique de Paris, Février 1939).
- PORTES et VARANGOT. — Considérations sur la synergie des œstrogènes et de la progestéroné sur l'endomètre de la femme. (Académie de Médecine, 29 Octobre 1940).
- SCHOCKAERT et DELRUE (Louvain). — Stérilité féminine et pH du mucus cervical. (Société belge de Gynécologie et d'Obstétrique, Séance du 5 Juin 1937). In Bruxelles Médical, n° 15, 13 Février 1938.
- SCHOCKAERT et DELRUE. — Etude de la composition chimique des sécrétions vaginales et utérines. Stérilité féminine et acidité du mucus exocervical. (Bulletin de l'Acad. Royale de Médecine de Belgique, séance du 17 Décembre 1938).
- SÉGUY et SIMONNET. — Recherche des signes directs d'ovulation chez la femme. (Gynécologie et Obstétrique, tome 28, n° 6, Décembre 1939, pp. 657-663).
- SÉGUY et J. VIMEUX. — Contribution à l'étude des stérilités inexplicables : étude de l'ascension des spermatozoïdes dans les voies génitales basses de la femme. Etude critique des théories de Knauss et d'Ogine. (Gynécologie et Obstétrique, tome 27, n° 4, Avril 1933, pp. 338-358).
- DEVRAIGNE et SÉGUY. — Recherche des phases physiologiques de stérilité et de fécondabilité de la femme. Etude critique des théories de Knauss et d'Ogine. (Monde Médical, du 15 Novembre 1934).
- Pierra HOON. — Contribution à l'étude de l'hormonologie gynécologique. Thèse de la Faculté de Paris, 1936, Maloine éditeur.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	13
HISTORIQUE	15
RAPPELS HISTOLOGIQUES	17

LE MUCUS CERVICAL NORMAL

LA SÉCRÉTION CERVICALE DANS LES CONDITIONS PHYSIOLOGIQUES	21
I. — <i>Chez la femme adulte normale</i>	21
Aspect macroscopique	22
pH	26
Etude microscopique	34
II. — <i>Chez la femme enceinte</i>	39
III. — <i>Chez la petite fille</i>	41
IV. — <i>Chez la jeune fille</i>	42
V. — <i>Chez la femme ménopausée</i>	42
VI. — <i>Chez la femme âgée</i>	49

LE MÉCANISME HORMONAL DE LA SÉCRÉTION CERVICALE..	53
<i>Mécanisme folliculinique de l'apparition de la glaire cervicale filante au niveau du col utérin</i>	55
<i>Mécanisme lutéinique de l'arrêt de la sécrétion glaireuse cervicale</i>	57

LES MUCUS CERVICAUX PATHOLOGIQUES

LES MUCUS INFECTÉS	67
LES HYPERSÉCRÉTIONS CERVICALES NON INFECTÉES	79
LES HYPOSÉCRÉTIONS CERVICALES	89
<i>Mucus et Aménorrhées</i>	93
<i>Mucus cervical et stérilité</i>	101
CONCLUSIONS	115
OUVRAGES ET PUBLICATIONS CONSULTÉS	119

